



PTO/SB/02B (11-00)  
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

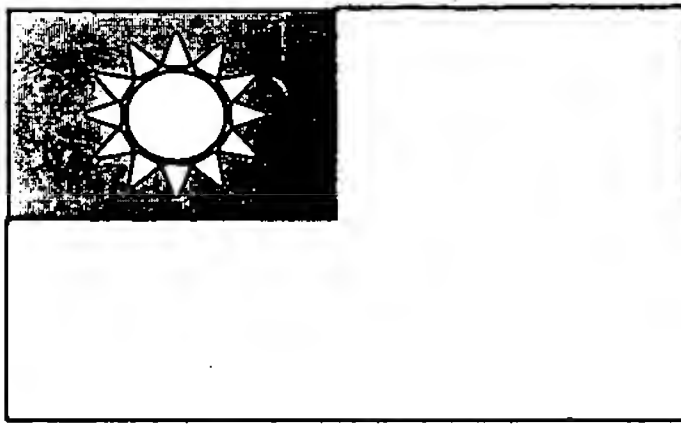
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

## DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

| Prior Foreign Application<br>Number(s) | Country      | Foreign Filing Date<br>(MM/DD/YYYY) | Priority<br>Not Claimed  | Certified Copy Attached?            |                          |
|--|--------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|  |              |                                     |                          | YES                                 | NO                       |
| 092124752                              | Taiwan R.O.C | 09/08/2003                          | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|  |              |                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 08 日  
Application Date

申請案號：092124752  
Application No.

申請人：中華映管股份有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 1 日  
Issue Date

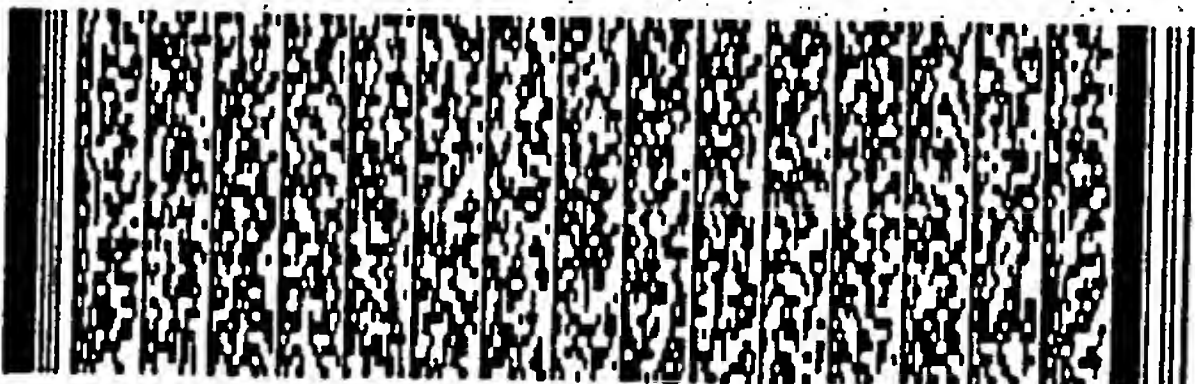
發文字號：09221216190  
Serial No.

|       |       |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： |       |

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|                    |                       |   |
|--------------------|-----------------------|---|
| 一、<br>發明名稱         | 中 文                   | 液晶滴下式液晶顯示面板   |
|                    | 英 文                   | ONE DROP FILL LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL                                    |
| 二、<br>發明人<br>(共4人) | 姓 名<br>(中文)           | 1. 李宇琦  |
|                    | 姓 名<br>(英文)           | 1. Lee, Yu-Chi  |
|                    | 國 籍<br>(中英文)          | 1. 中華民國 TW  |
|                    | 住居所<br>(中 文)          | 1. 台北市北投公館路四二三巷二十五號六樓   |
|                    | 住居所<br>(英 文)          | 1. 6F., No. 25, Lane 423, Gong-Guan Rd., Bei-Tou, Taipei City, Taiwan, R.O.C. |
| 三、<br>申請人<br>(共1人) | 名稱或<br>姓 名<br>(中文)    | 1. 中華映管股份有限公司   |
|                    | 名稱或<br>姓 名<br>(英文)    | 1. Chunghwa Picture Tubes Ltd.  |
|                    | 國 籍<br>(中英文)          | 1. 中華民國 TW  |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(中 文) | 1. 台北市中山北路三段22號 (本地址與前向貴局申請者相同)   |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(英 文) | 1. No. 22, Sec. 3, Chung-Shan N. Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.             |
|                    | 代表人<br>(中文)           | 1. 林鎮弘  |
|                    | 代表人<br>(英文)           | 1. Lin, Chieng-Hog  |

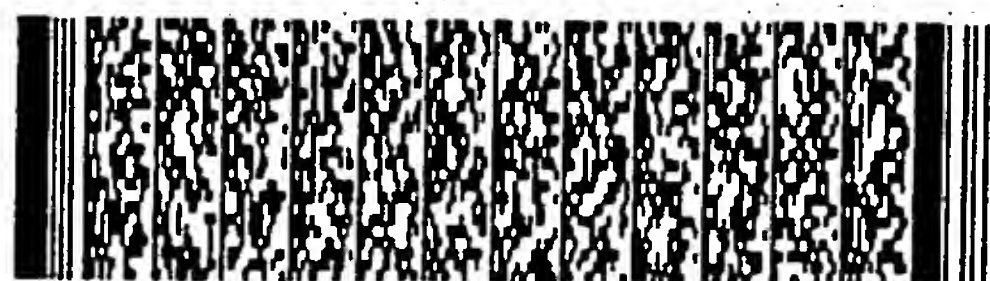


|       |       |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： |       |

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

|                    |                      |  |
|--------------------|----------------------|--|
| 一、<br>發明名稱         | 中文                   |  |
|                    | 英文                   |  |
| 二、<br>發明人<br>(共4人) | 姓名<br>(中文)           | 2. 石柏修   |
|                    | 姓名<br>(英文)           | 2. Shih, Po-Hsiu   |
|                    | 國籍<br>(中英文)          | 2. 中華民國 TW   |
|                    | 住居所<br>(中文)          | 2. 台北縣中和市景平路四三一巷五十號十五樓   |
|                    | 住居所<br>(英文)          | 2. 15F, No. 50, Lane 431, Jing-Ping Rd., Jhong-Ho City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C. |
| 三、<br>申請人<br>(共1人) | 名稱或姓名<br>(中文)        |  |
|                    | 名稱或姓名<br>(英文)        |  |
|                    | 國籍<br>(中英文)          |  |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(中文) |  |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(英文) |  |
|                    | 代表人<br>(中文)          |  |
|                    | 代表人<br>(英文)          |  |



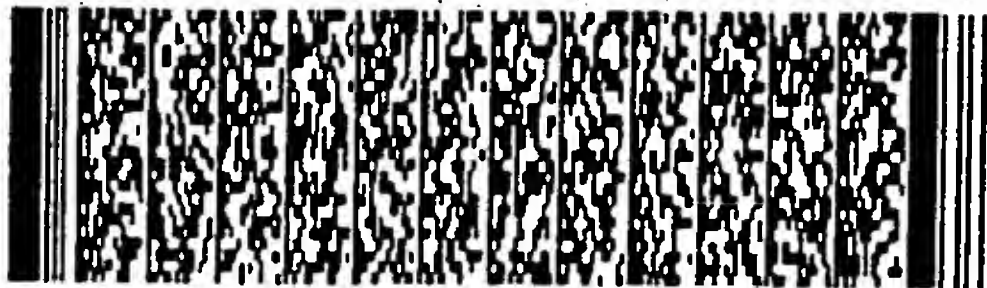


|       |       |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： |       |

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|                    |                           |  |
|--------------------|---------------------------|--|
| 一、<br>發明名稱         | 中 文                       |  |
|                    | 英 文                       |  |
| 二、<br>發明人<br>(共4人) | 姓 名<br>(中 文)              | 3. 玉鴻典   |
|                    | 姓 名<br>(英 文)              | 3. Yu, Hong-Tian   |
|                    | 國 籍<br>(中 英 文)            | 3. 中華民國 TW   |
|                    | 住 居 所<br>(中 文)            | 3. 桃園縣八德市大勤街六十九巷二十弄十一號   |
|                    | 住 居 所<br>(英 文)            | 3. No. 11, Alley 20, Lane 69, Ta-Chin St., Pa-Te Rd., Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C. |
| 三、<br>申請人<br>(共1人) | 名稱或<br>姓 名<br>(中 文)       |  |
|                    | 名稱或<br>姓 名<br>(英 文)       |  |
|                    | 國 籍<br>(中 英 文)            |  |
|                    | 住 居 所<br>(營 業 所)<br>(中 文) |  |
|                    | 住 居 所<br>(營 業 所)<br>(英 文) |  |
|                    | 代 表 人<br>(中 文)            |  |
|                    | 代 表 人<br>(英 文)            |  |

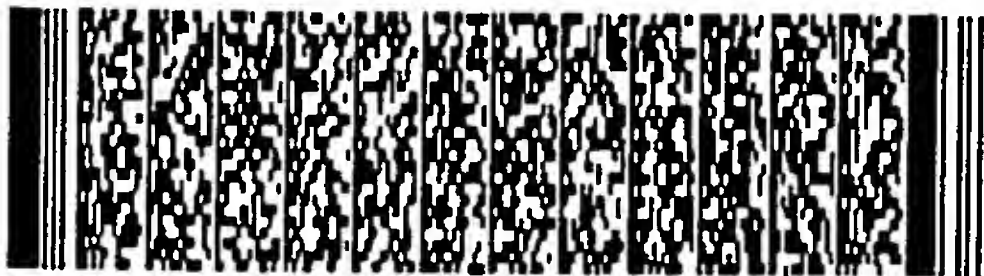


|       |       |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： |       |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

|                    |                       |  |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、<br>發明名稱         | 中 文                   |  |
|                    | 英 文                   |  |
| 二、<br>發明人<br>(共4人) | 姓 名<br>(中文)           | 4. 朱弘仁   |
|                    | 姓 名<br>(英文)           | 4. Chu, Hung-Jen   |
|                    | 國 籍<br>(中英文)          | 4. 中華民國 TW   |
|                    | 住居所<br>(中 文)          | 4. 南投縣草屯鎮炎峰里炎峰街一鄰八號  |
|                    | 住居所<br>(英 文)          | 4. No. 8, Community 1, Yan-Feng St., Yan-Feng Li, Tsao-Tun Town, Nan-Tou Hsien, Taiwan, R.O.C. |
| 三、<br>申請人<br>(共1人) | 名稱或<br>姓 名<br>(中文)    |  |
|                    | 名稱或<br>姓 名<br>(英文)    |  |
|                    | 國 籍<br>(中英文)          |  |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(中 文) |  |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(英 文) |  |
|                    | 代表人<br>(中文)           |  |
|                    | 代表人<br>(英文)           |  |



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶滴下式液晶顯示面板)

本發明係揭露一種液晶滴下式液晶顯示面板，其包含有一CF基板、一TFT基板、一液晶分子層設於該二基板之間、一畫素陣列區設於該TFT基板之中央部位、一框膠區設於該TFT基板之邊緣部位並環繞於該畫素陣列區、一遮光圖案設於該TFT基板週邊，以及一框膠圖案，塗抹於任一基板上相對於該框膠區之位置，用來接合該二基板。

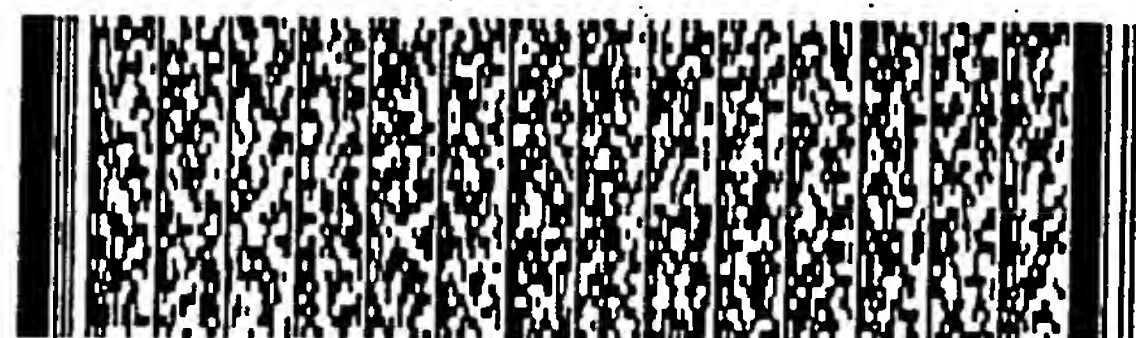
五、(一)、本案代表圖為：圖五

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

|    |             |    |       |
|----|-------------|----|-------|
| 50 | 液晶滴下式液晶顯示面板 | 52 | CF基板  |
| 54 | TFT基板       | 56 | 畫素陣列區 |
| 58 | 框膠區         | 60 | 彩色濾光片 |
| 62 | 黑色矩陣        | 64 | 液晶滴   |
| 66 | 第一金屬圖案      | 68 | 絕緣層   |

六、英文發明摘要 (發明名稱：ONE DROP FILL LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL)

A one drop fill (ODF) liquid crystal display panel has a CF substrate, a TFT substrate, and a liquid crystal layer filled between the CF substrate and the TFT substrate. The TFT substrate further has a pixel array region positioned in the center of the TFT substrate, a sealant region position in the periphery of the TFT substrate, a light-shielding pattern



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶滴下式液晶顯示面板)

70 第二金屬圖案

72 框膠

代表化學式

六、英文發明摘要 (發明名稱：ONE DROP FILL LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL)

positioned on the sealant region, and a sealant pattern positioned corresponding to the sealant region between the CF substrate and the TFT substrate for assembling the two substrates.





一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

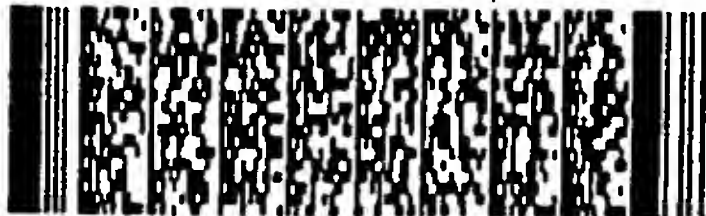
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

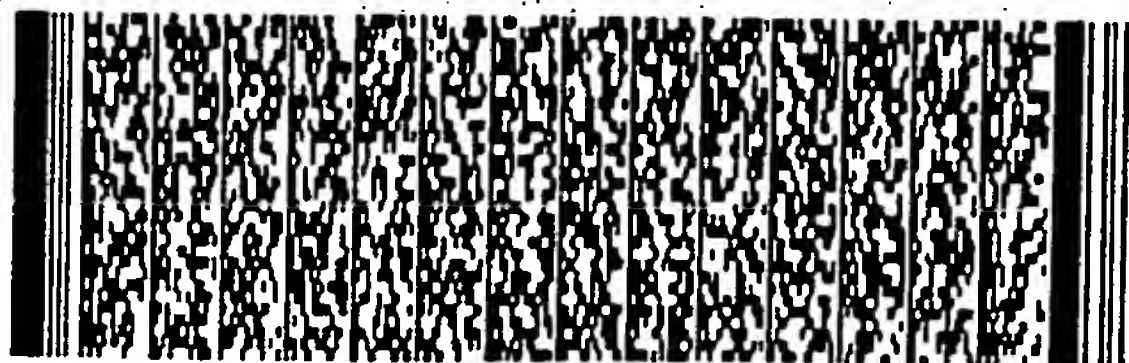
### 發明所屬之技術領域

本發明係提供一種液晶顯示面板，尤指一種具有遮光圖案以避免面板週邊區域漏光的液晶滴下式 (one drop fill, ODF) 液晶顯示面板。

### 先前技術

液晶顯示器具有外型輕薄、耗電量少以及低輻射污染等特性，已被廣泛地應用在筆記型電腦 (notebook)、個人數位助理 (PDA) 等攜帶式資訊產品上，甚至已有逐漸取代傳統桌上型電腦之 CRT 監視器的趨勢。

一般而言，液晶顯示面板包含有一彩色濾光片基板 (color filter substrate, CF substrate)、一薄膜電晶體基板 (thin-film transistor substrate, TFT substrate)，以及一液晶分子層填充於 CF 基板與 TFT 基板之間。其中 TFT 基板表面另包含有複數個以陣列排列之畫素陣列區，且每個畫素陣列區都包含有一薄膜電晶體以一畫素電極，用來控制各畫素區的液晶分子旋轉程度，以使各畫素產生不同之色彩灰階。而液晶顯示面板依照液晶分子注入的方式又可概分為真空式注入與滴下式注入 (one drop fill, ODF) 兩種。真空式注入係指先將 CF 基板及 TFT 基板接合並於 CF 基板及 TFT 基板側邊留下

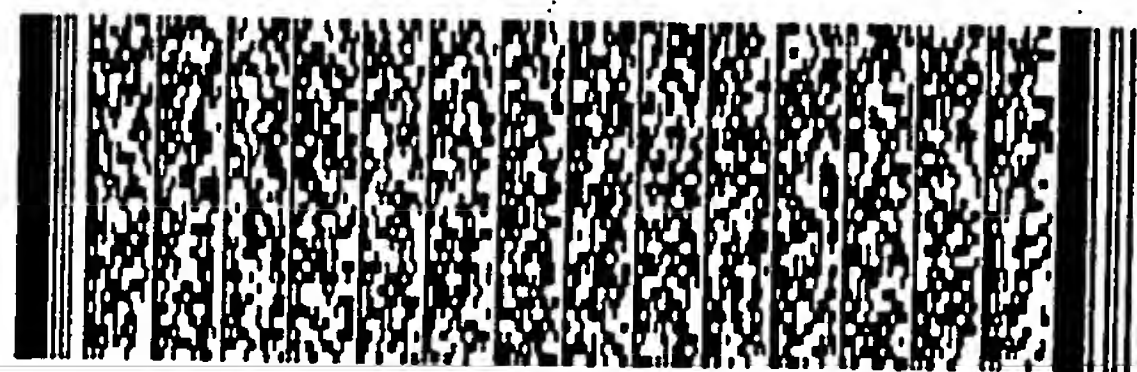


## 五、發明說明 (2)

一小孔，然後再利用毛細管原理將液晶分子慢慢注入 CF 基板及 TFT 基板之間，但是這種液晶注入方式不僅耗時（通常一片大尺寸面板約需要數天）而且浪費液晶分子，因此目前大多運用於小尺寸面板。而滴下式注入則係先將 TFT 基板週邊塗上一層框膠，並將液晶分子滴入 TFT 基板中央之畫素區，然後才將 CF 基板與 TFT 基板接合，最後再利用一紫外光照射框膠使其硬化以達到接合 CF 基板及 TFT 基板的目的是。相較於真空式注入方式，利用滴下式注入方式來填充液晶分子層不僅大量縮短時間（一片大尺寸面板僅需數小時），同時亦可以有效節省液晶分子的使用量，因此目前大尺寸面板均使用滴下式注入進行液晶分子的填充。

請參考圖一，圖一為習知液晶滴下式液晶顯示面板 10 於 CF 基板 12 與 TFT 基板 14 尚未接合前之示意圖。如圖一所示，習知液晶滴下式液晶顯示面板 10 包含有一 CF 基板 12 與一 TFT 基板 14 平行設置於 CF 基板 12 下方。此外，液晶滴下式液晶顯示面板 10 可區分為一畫素陣列區 16 與一框膠區 18，且畫素陣列區 16 包含有複數個彩色濾光片 20 設置於 CF 基板 12 相對於 TFT 基板 14 之表面、複數個黑色矩陣 22 設置於任二相鄰之彩色濾光片 20 之間，以及至少一液晶滴 24 滴於 TFT 基板 14 表面。

請參考圖二，圖二為習知液晶滴下式液晶顯示面板 10 於



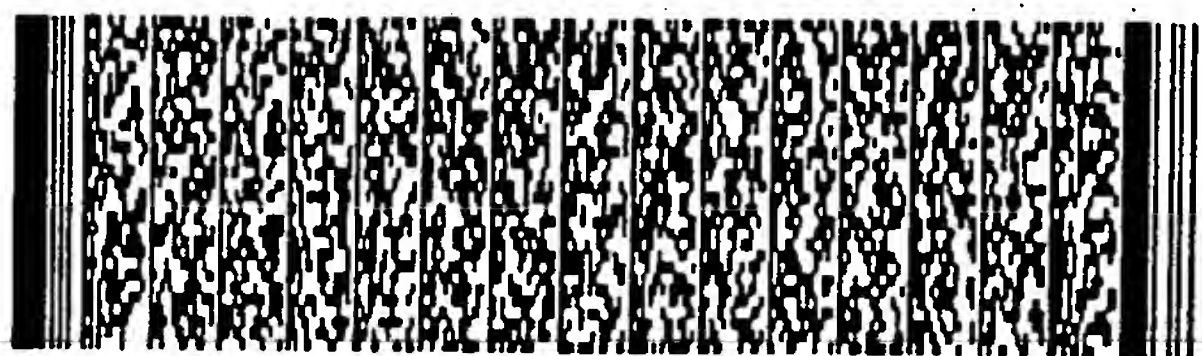


### 五、發明說明 (3)

CF基板 12與 TFT基板 14接合後之示意圖。如圖二所示，CF基板 12與 TFT基板 14經過接合後即被框膠 30固定，而液晶滴 24亦受 CF基板 12與 TFT基板 14擠壓而均勻分布於 CF基板 12與 TFT基板 14間之畫素陣列區 16。然而框膠 30本身係為一光硬化材料，因此需要受一紫外光充分地照射才能完全硬化，以發揮黏結及固定 CF基板 12與 TFT基板 14的功能，若框膠 30未完全硬化，則與框膠 30接觸的液晶分子便會被污染受影響，而使液晶的效能降低。

參考圖三，圖三為習知液晶滴下式液晶顯示面板 10之上視圖。如圖三所示，液晶滴下式液晶顯示面板 10之畫素陣列區 16包含有複數個陣列排列之畫素 32，且每一個畫素 32均包含有一薄膜電晶體 34用來控制各畫素 32之開關，其中每一個薄膜電晶體 34均包含有一閘極 36電連接於一掃描線 42、一汲極 38電連接於一資料線 44，以及一源極 40與一畫素電極 33相電連接。至於框膠區 18則包含有複數條金屬導線 26A、26B，且金屬導線 26A與金屬導線 26B一端係分別連接至各掃描線 42以及各資料線 44，而另一端則係分別連接至閘極驅動 IC以及源極驅動 IC(圖三中顯示)，以將各驅動 IC(圖三中未顯示)所發出之電壓訊號分別傳送至薄膜電晶體 34之閘極 36與源極 40。

如前所述，當液晶滴下式液晶顯示面板 10接合後，需再利用一紫外光來照射框膠 30以使框膠 30完全硬化，進而





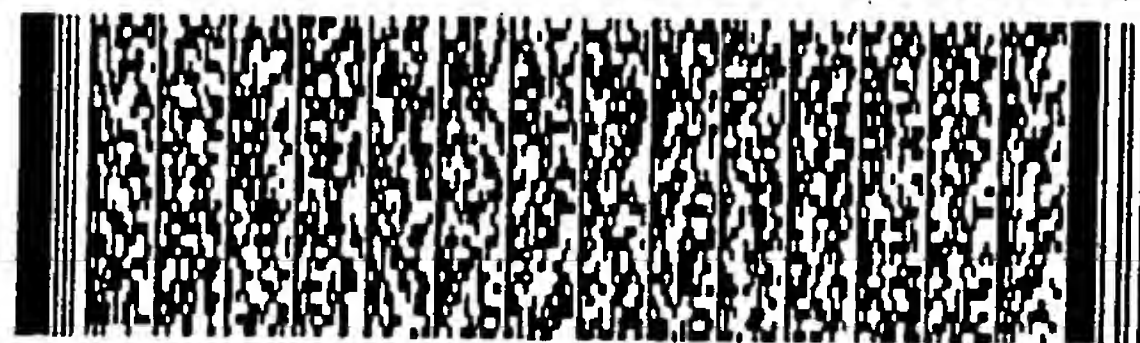
#### 五、發明說明 (4)

固定 CF基板 12與 TFT基板 14，並避免液晶 24被框膠 30污染影響液晶效能。然而當製造生產時，紫外光由 CF基板 12 的正面方向照射框膠 30，固然可以有效達到上述目的，但是在顯示面板 10組裝完成並實際運作時，背光模組(未顯示)所提供之背光源卻會穿過框膠區 18中之金屬導線 26A、26B間的空隙，而造成顯示面板 10邊緣部分產生漏光的情形。

為解決此一問題，習知技術大多是將紫外光由 TFT基板 14 背面方向來照射框膠 30以硬化框膠 30，同時並在 CF基板 12相對於框膠區 18之表面上另增設一黑色矩陣層(未顯示)用來遮蔽顯示面板 10邊緣部分的漏光。然而，如圖三所示，當紫外光由 TFT基板 14的方向照射框膠 30時，由於框膠區 18表面上之金屬導線 26A、26B不具透光性，因此會造成框膠 30無法完全硬化進而污染液晶 24，造成液晶效能降低而影響液晶滴下式液晶顯示面板 10的顯示品質。

因此，如何使液晶滴下式液晶顯示面板的框膠能受到充分紫外光的照射而完全硬化，同時避免顯示面板邊緣部分產生漏光情形，已成為目前液晶滴下式液晶顯示面板設計上的重要課題。

發明內容



## 五、發明說明 (5)

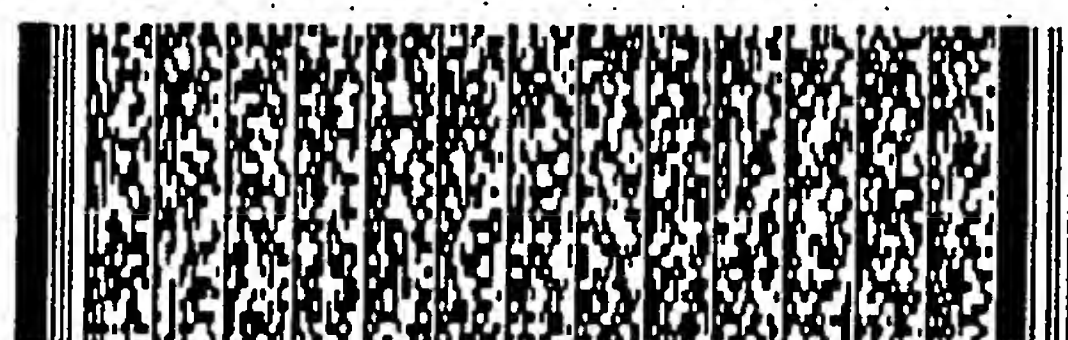
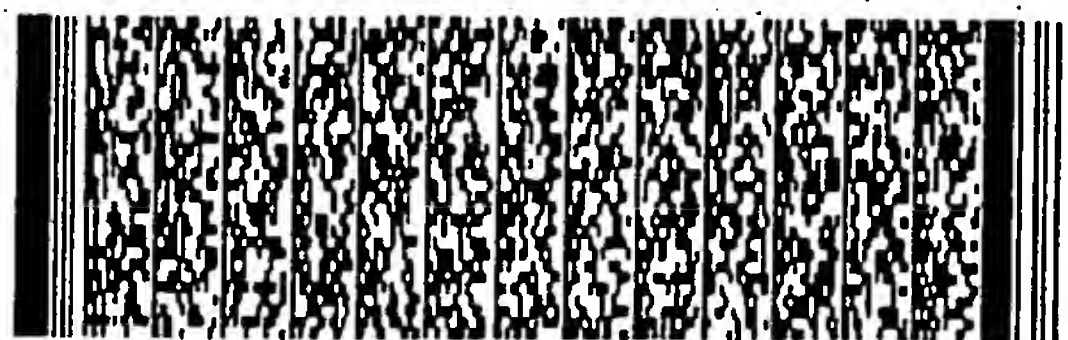
因此，本發明之主要目的在於提供一種液晶滴下式液晶顯示面板，以有效解決習知液晶滴下式液晶顯示面板邊緣部分漏光現象以及框膠硬化不完全等問題。

為達上述目的，本發明揭露一種液晶滴下式 (one drop fill, ODF) 液晶顯示面板。該液晶顯示面板包含有二平行之 TFT 基板與 CF 基板，且該 TFT 基板表面另包含有一設於該 TFT 基板之中央部位的畫素陣列區，一設於該 TFT 基板之邊緣部位並環繞於該畫素陣列區的框膠區，一設於該框膠區表面之遮光圖案，一設於該 CF 基板與該 TFT 基板之間並相對於該框膠區的框膠圖案，用來接合該 CF 基板與該 TFT 基板，以及一設於該 CF 基板與該 TFT 基板之間的液晶分子層。

為了使貴審查委員能更近一步了解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖。然而所附圖式僅供參考與輔助說明用，並非用來對本發明加以限制者。

### 實施方式

請參考圖四，圖四為本發明之液晶滴下式液晶顯示面板 50 於 CF 基板 52 與 TFT 基板 54 尚未接合前之示意圖。如圖四

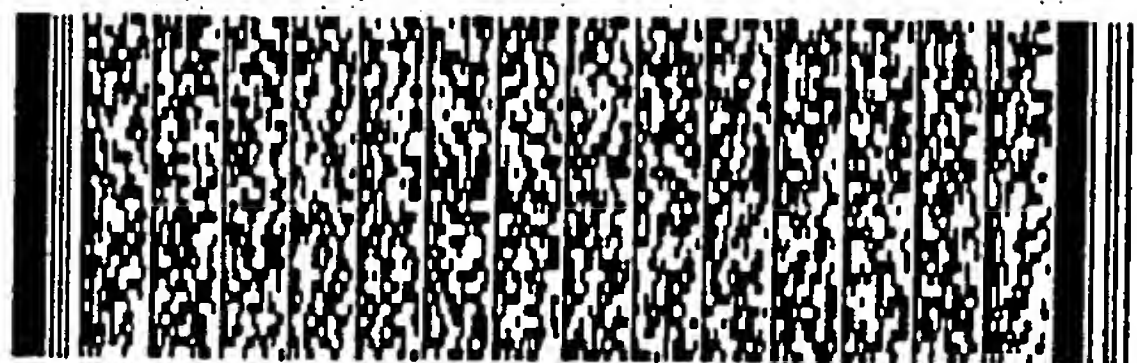


#### 五、發明說明 (6)

所示，本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 包含有一 CF 基板 52 與一 TFT 基板 54 平行設置於 CF 基板 52 下方。此外，液晶滴下式液晶顯示面板 50 可區分為一畫素陣列區 56 與一框膠區 58，其中畫素陣列區 56 包含有複數個彩色濾光片 60 設置於 CF 基板 52 相對於 TFT 基板 54 之表面、複數個黑色矩陣 62 設置於任二相鄰之彩色濾光片 60 之間，以及至少一液晶滴 64 滴於 TFT 基板 54 表面。而框膠區 58 則包含有一第一金屬圖案 66 設置於 TFT 基板 54 表面、一絕緣層 68 設置於第一金屬圖案 66 表面、一第二金屬圖案 70 設置於絕緣層 68 表面，以及一框膠 72 圖案形成於第二金屬圖案 70 表面，用來接合 CF 基板 52 及 TFT 基板 54。

請參考圖五，圖五為本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 於 CF 基板 52 與 TFT 基板 54 接合後之示意圖。如圖五所示，當液晶滴 64 被滴入 TFT 基板 54 表面且框膠 72 被均勻塗抹於框膠區 58 後，即對 CF 基板 52 施加一穩定之壓力，以使 CF 基板 52 與 TFT 基板 54 接合並被框膠 72 暫時固定，此時液晶滴 64 即被擠壓而均勻分布於 CF 基板 52 與 TFT 基板 54 間之畫素陣列區 56 上。如前所述，由於框膠 72 本身係為一光硬化材料，因此需要受充分一紫外光充分照射才能完全硬化，進而發揮黏結及固定 CF 基板 52 與 TFT 基板 54 的功能。

此外，值得注意的是，在上述揭露之接合 CF 基板 52 與 TFT 基板 54 的製程中，框膠 72 係塗抹於 TFT 基板 54 之框膠區 58



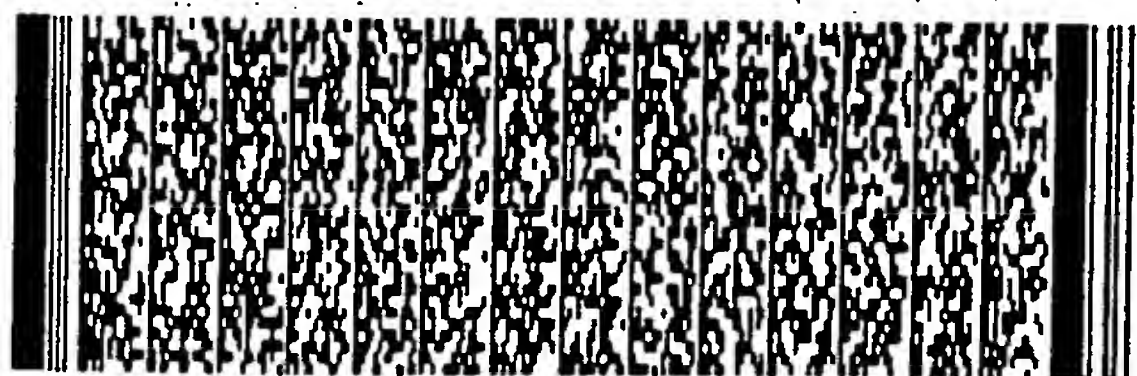


#### 五、發明說明 (7)

內，然後再利用外力使 CF基板 52與 TFT基板 54接合並加以固定。然而本發明之框膠 72的設置位置並不侷限於此，框膠 72亦可因製程上考量或其他因素而塗抹於 CF基板 52上相對於框膠區 58之位置，再藉由外力使 CF基板 52與 TFT基板 54接合並固定，而達到同樣之功效。

為進一步說明本發明框膠區 58之金屬圖案設計，請參考圖六與圖七。圖六為本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50之上視圖，圖七為圖六之液晶滴下式液晶顯示面板 50沿線 77'方向之剖面圖。如圖六所示，液晶滴下式液晶顯示面板 50之畫素陣列區 56包含有複數個陣列排列之畫素 74，且每一個畫素 74均包含有一薄膜電晶體 76用來控制各畫素 74之開關，其中每一個薄膜電晶體 76均包含有一閘極 78電連接於一掃描線 66A、一汲極 80電連接於一資料線 70A，以及一源極 82與一畫素電極 83電連接。此外，如圖六所示，液晶滴下式液晶顯示面板 50之框膠區 58另包含有複數條掃描線 66A用來電連接薄膜電晶體 76之閘極 78，以及複數條資料線 70A用來傳送電壓訊號至各畫素 74之畫素電極 83。

值得注意的是，框膠區 58之第一金屬圖案 66係與各掃描線 66A以及各閘極 78係形成於同一金屬層之沉積、微影暨蝕刻 (PEP)製程，且二者係位於同一平面，而框膠區 58之第二金屬圖案 70與各資料線 70A則係形成於同一金屬層之



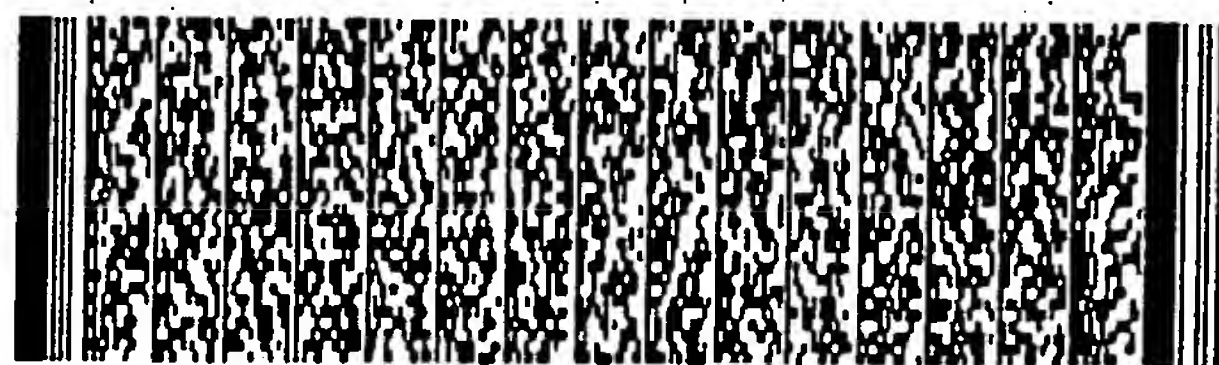
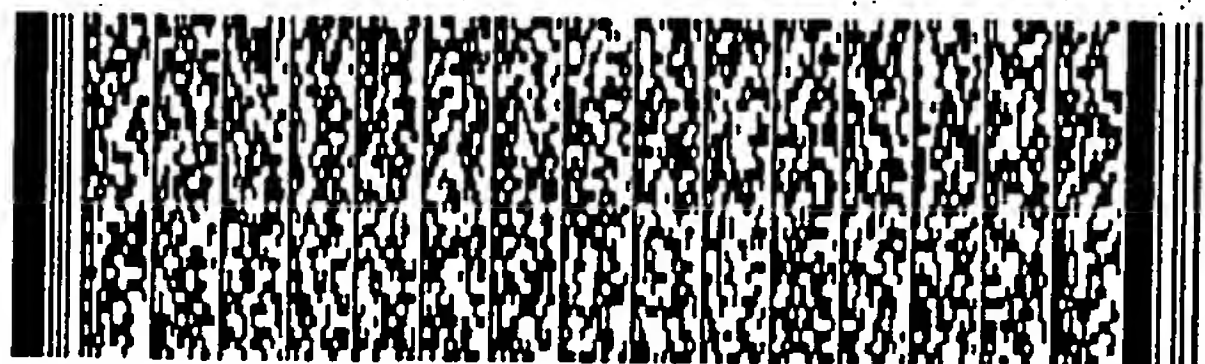


#### 五、發明說明 (8)

沉積、微影暨蝕刻 (PEP) 製程，且二者亦位於同一平面，故本發明可實施於現行各種 LCD 的標準製程，不會增加任何步驟。此外，由於本發明之主要目的即在於解決習知液晶滴下式液晶顯示面板 10 無法兼顧使框膠受充分紫外光照射與避免顯示面板邊緣部分漏光的要求，因此本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 便利用製備掃描線 66A 與資料線 70A 的製程，同時於框膠區 58 上形成一線寬略大於框膠圖案的遮光圖案，用來遮蔽框膠區 58 所可能產生之漏光現象，以解決上述問題。

如圖六及圖七所示，本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 之框膠區 58 包含有一第一金屬圖案 66B，且第一金屬圖案 66B 之一端係連接至掃描線 66A，而另一端則係連接至一閘極驅動 IC (圖七中未顯示)，以將閘極驅動 IC (圖七中未顯示) 發出之電壓傳送至各掃描線 66A。由於相鄰之第一金屬圖案 66B 間並無法有效遮蔽光線，因此本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 係於覆蓋各第一金屬圖案 66B 上之絕緣層 68 表面另形成有一第二金屬圖案 70，用來遮蔽第一金屬圖案 66B 間之漏光。如此，在製造生產顯示面板 50 時，框膠 72 便可經由 CF 基板 54 之正面方向照射之紫外光充分照射而完全硬化，隨後在顯示面板 50 運作時背光模組所發出的光線亦不會穿過框膠區 58 而造成漏光現象。

請參考圖八，圖八為圖六之液晶滴下式液晶顯示面板 50



#### 五、發明說明 (9)

沿切線 88' 方向之剖面圖。如圖六及圖八所示，框膠區 58 包含有一第二金屬圖案 70B，且第二金屬圖案 70B 之一端係連接至資料線 77A，而另一端則係連接至一源極驅動 IC (圖八中未顯示)，以將源極驅動 IC (圖八中未顯示) 發出之電壓訊號傳送各資料線 77A。由於相鄰之第二金屬圖案 70B 間並無法有效遮蔽光線，因此本發明係於第二金屬圖案 70B 下方先形成一第一金屬圖案 66，以用來遮蔽第二金屬圖案 70B 之漏光，並於第一金屬圖案 66 與第二金屬圖案 70B 之間形成一絕緣層 68，以避免第一金屬圖案 66 與第二金屬圖案 70B 短路。如此，在製造生產顯示面板 50 時，框膠 72 便可經由 CF 基板 54 之正面方向照射之紫外光充分照射而完全硬化，隨後在顯示面板 50 運作時背光模組所發出的光線亦不會穿過框膠區 58 而造成漏光現象。

請參考圖九，圖九為本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 另一實施例之示意圖。如圖九所示，在本實施例中第一金屬圖案 66、絕緣層 68 及第二金屬圖案 70 之配置與圖八相類似，其不同處為在第二金屬圖案 70 下方另包含有至少一第二絕緣層 69，以避免第一金屬圖案 66 與第二金屬圖案 70 之間產生耦合效應 (coupling effect)。

請參考圖十，圖十為本發明液晶滴下式液晶顯示面板 50 又一實施例之示意圖。如圖十所示，第一金屬圖案 66B 與第二金屬圖案 70 亦可採取交錯配置，亦即第二金屬圖案

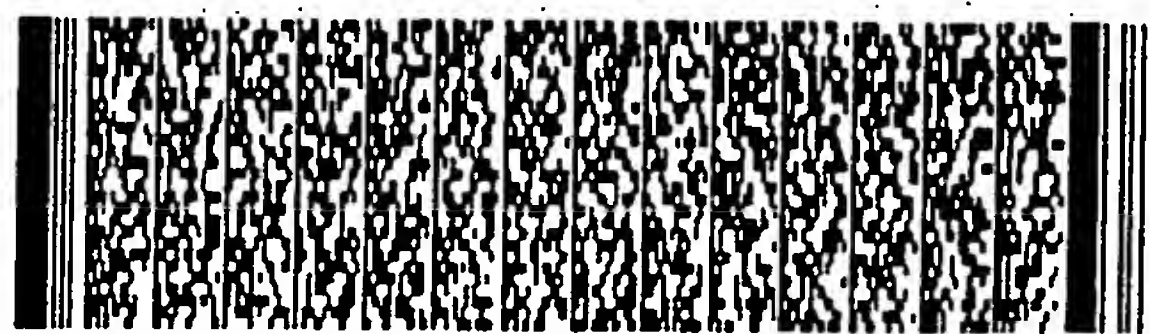


#### 五、發明說明 (10)

70僅需設置於各第一金屬圖案66B間的空隙上方，同樣可達到遮蔽漏光的效果。

相較於習知技術，本發明液晶滴下式液晶顯示面板於框膠區設計有一第一金屬圖案與一第二金屬圖案，當第一金屬圖案作為遮光圖案時，則利用第一金屬圖案之產生漏光，同時由於CF基板上並不需要設置黑色矩陣層，因此框膠可被由CF基板方向照射之紫外光完全硬化，而不會污染液晶分子。此外值得注意的是由於框膠區係環繞於TFT基板之邊緣，而隨著不同的電路設計當部分框膠區並無連接掃描線或資料線的金屬導線存在時，則利用一線寬大於框膠區之單一金屬層即可有效遮蔽背光模組之光線，且該單一金屬層可與掃描線或資料線同時形成。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵





## 圖式簡單說明

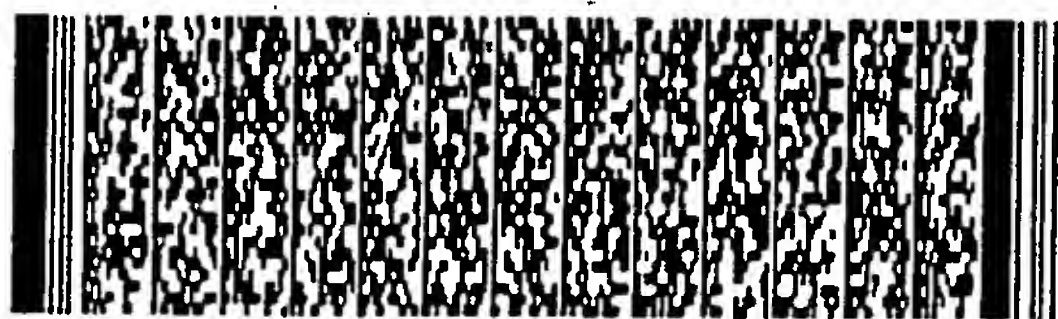
### 圖式之簡單說明

圖一為習知液晶滴下式液晶顯示面板於CF基板與TFT基板  
尚未接合之前之示意圖。  
圖二為習知液晶滴下式液晶顯示面板於CF基板與TFT基板  
接合後之示意圖。  
圖三為習知液晶滴下式液晶顯示面板之上視圖。  
圖四為本發明液晶滴下式液晶顯示面板於CF基板與TFT基  
板尚未接合之前之示意圖。  
圖五為本發明液晶滴下式液晶顯示面板於CF基板與TFT基  
板接合後之示意圖。  
圖六為本發明液晶滴下式液晶顯示面板之上視圖。  
圖七為本發明液晶滴下式液晶顯示面板由切線77'方向之  
剖面圖。  
圖八為本發明液晶滴下式液晶顯示面板由切線88'方向之  
剖面圖。  
圖九為本發明液晶滴下式液晶顯示面板另一實施例之示  
意圖。  
圖十為本發明液晶滴下式液晶顯示面板另一實施例之示  
意圖。

### 圖式之符號說明

10 液晶滴下式液晶顯示面板

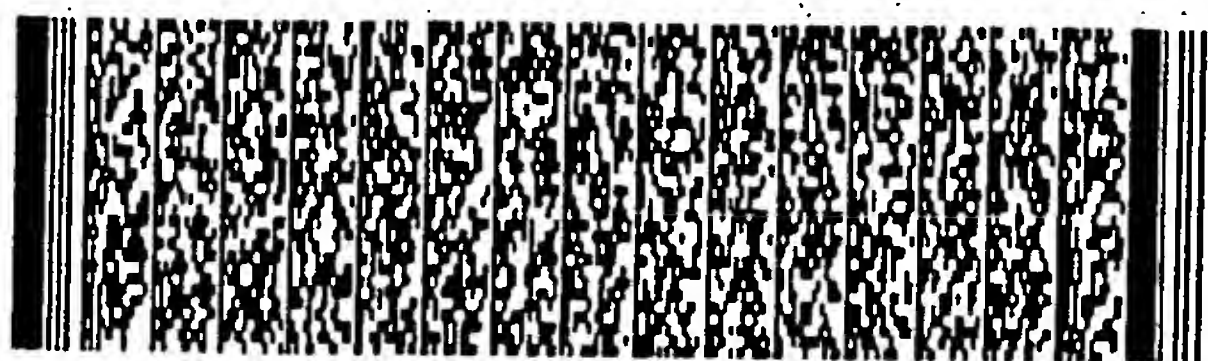
12 CF基板





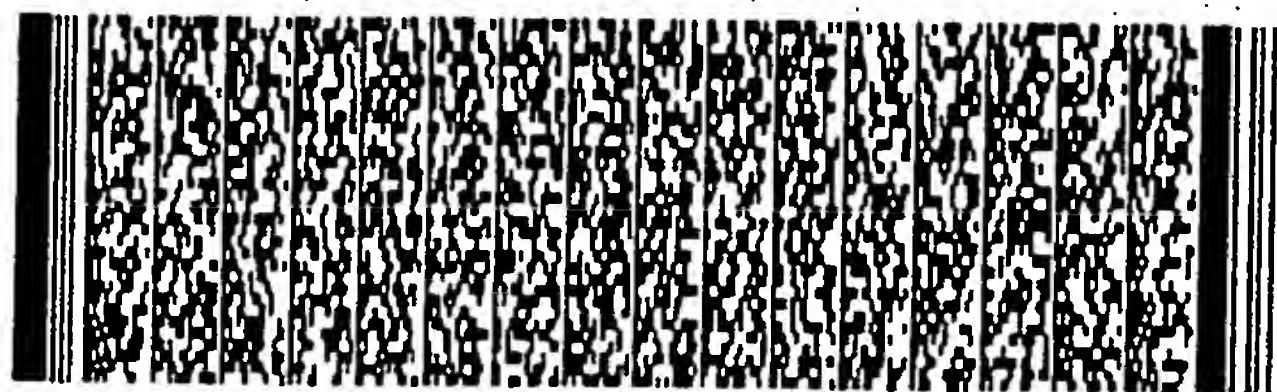
圖式簡單說明

- |     |             |     |        |
|-----|-------------|-----|--------|
| 14  | TFT基板       | 16  | 畫素陣列區  |
| 18  | 框膠區         | 20  | 彩色濾光片  |
| 22  | 黑色矩陣        | 24  | 液晶滴    |
| 26A | 金屬導線        | 26B | 金屬導線   |
| 30  | 框膠          | 32  | 畫素     |
| 33  | 畫素電極        | 34  | 薄膜電晶體  |
| 36  | 閘極          | 38  | 汲極     |
| 40  | 源極          | 42  | 掃描線    |
| 44  | 資料線         |     |        |
| 0   | 液晶滴下式液晶顯示面板 |     |        |
| 52  | CF基板        | 54  | TFT基板  |
| 56  | 畫素陣列區       | 58  | 框膠區    |
| 60  | 彩色濾光片       | 62  | 黑色矩層   |
| 64  | 液晶滴         | 66  | 第一金屬圖案 |
| 66A | 掃描線         | 66B | 第一金屬圖案 |
| 68  | 絕緣層         | 69  | 第二絕緣層  |
| 70  | 第二金屬圖案      | 70A | 資料線    |
| 70B | 第二金屬圖案      | 72  | 框膠     |
| 74  | 畫素區         | 76  | 薄膜電晶體  |
| 78  | 閘極          | 80  | 汲極     |
| 82  | 源極          | 83  | 畫素電極   |



#### 六、申請專利範圍

1. 一種液晶滴下式 (one drop fill, ODF) 液晶顯示面板，該液晶顯示面板包含有：  
一下基板，該下基板包含有：  
一畫素陣列區，設於該下基板之中央部位；  
一框膠區，設於該下基板之邊緣部位，並環繞於該畫素陣列區；以及  
一遮光圖案，設於該框膠區表面；  
一上基板；  
一框膠圖案，設於該上基板與該下基板之間並相對於該膠區，用來接合該上基板與該下基板；以及  
一液晶分子層，設於該上基板、該下基板以及該框膠圖案之間。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中該框膠圖案係為一光硬化材料。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中該遮光圖案係用來遮蔽該框膠區之漏光，其包含有一第一金屬圖案、一第二金屬圖案以及一第一絕緣層設於該第一金屬圖案及該第二金屬圖案之間。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之液晶顯示面板，其中該畫素陣列區另包含有複數個呈陣列排列之畫素，且每一畫素均包含有一薄膜電晶體。



## 六、申請專利範圍

5.如申請專利範圍第4項所述之液晶顯示面板，其中當該第一金屬圖案連接至該等薄膜電晶體之閘極時，該第二金屬圖案係用來遮蔽該第一金屬圖案之漏光。

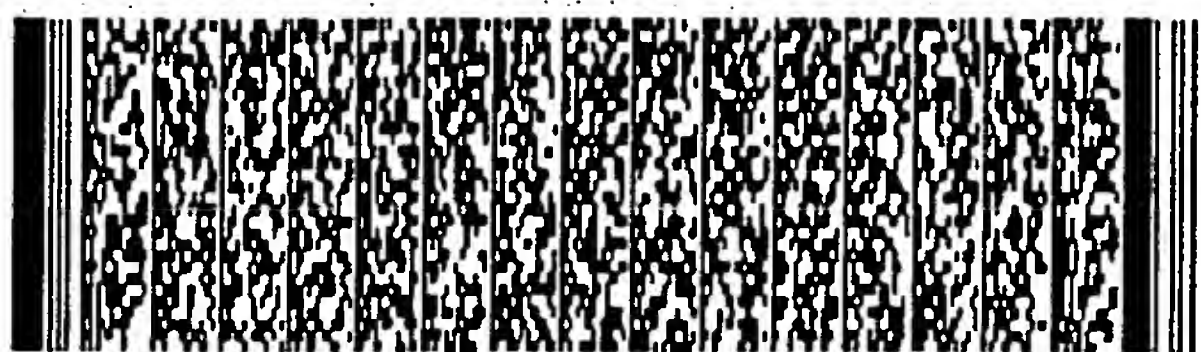
6.如申請專利範圍第4項所述之液晶顯示面板，其中當該第二金屬圖案連接至該等薄膜電晶體之源極或汲極時，該第一金屬圖案係用來遮蔽該第二金屬圖案之漏光。

7.如申請專利範圍第3項所述之液晶顯示面板，其中該第一金屬圖案及該第二金屬圖案之間另包含有至少一第二絕緣層，用以避免該第一金屬圖案及該第二金屬圖案間產生耦合效應(coupling effect)。

8.如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板，其中該遮光圖案係為一金屬層。

9.如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板，其中該框膠圖案係位於該下基板之框膠區內。

10.如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板，其中該框膠圖案係位於該上基板表面且相對於該框膠區之位置。



## 六、申請專利範圍

11. 一種顯示面板，該顯示面板包含有：

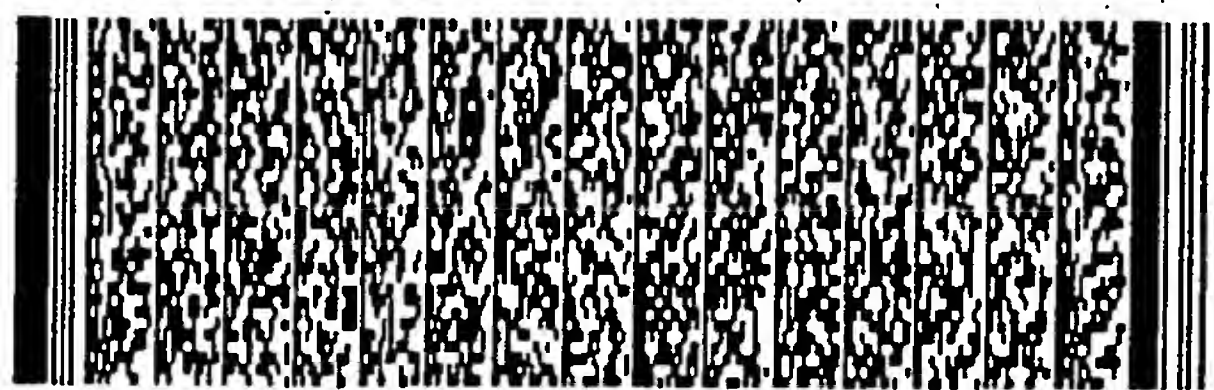
- 一下基板，該下基板包含有：
- 一畫素陣列區，設於該下基板之中央部位；
- 一框膠區，設於該下基板之邊緣部位，並環繞於該畫素陣列區；以及
- 一遮光圖案，設於該框膠區表面；
- 一上基板；以及
- 一框膠圖案，設於該上基板與該下基板之間並位於該遮光圖案表面，用來接合該上基板與該下基板。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之顯示面板，其中該框膠圖案係為一光硬化材料。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之顯示面板，其中該遮光圖案另包含有一第一金屬圖案以及一第二金屬圖案，用來遮蔽該框膠區之漏光。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之顯示面板，其中該畫素陣列區另包含有複數個呈陣列排列之畫素，且每一畫素均包含有一薄膜電晶體。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之顯示面板，其中當該第一金屬圖案連接至該等薄膜電晶體之閘極時，該第二金屬圖案係用來遮蔽該第一金屬圖案之漏光。





## 六、申請專利範圍

16.如申請專利範圍第14項所述之顯示面板，其中當該第二金屬圖案連接至該等薄膜電晶體之源極或汲極時，該第一金屬圖案係用來遮蔽該第二金屬圖案之漏光。

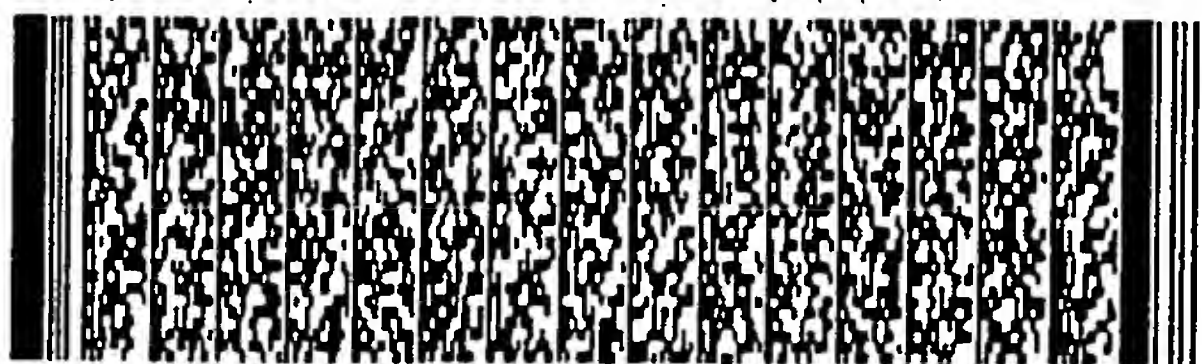
17.如申請專利範圍第13項所述之顯示面板，其中該第一金屬圖案及該第二金屬圖案之間另包含有至少一絕緣層，用以避免該第一金屬圖案及該第二金屬圖案間產生耦合效應(coupling effect)。

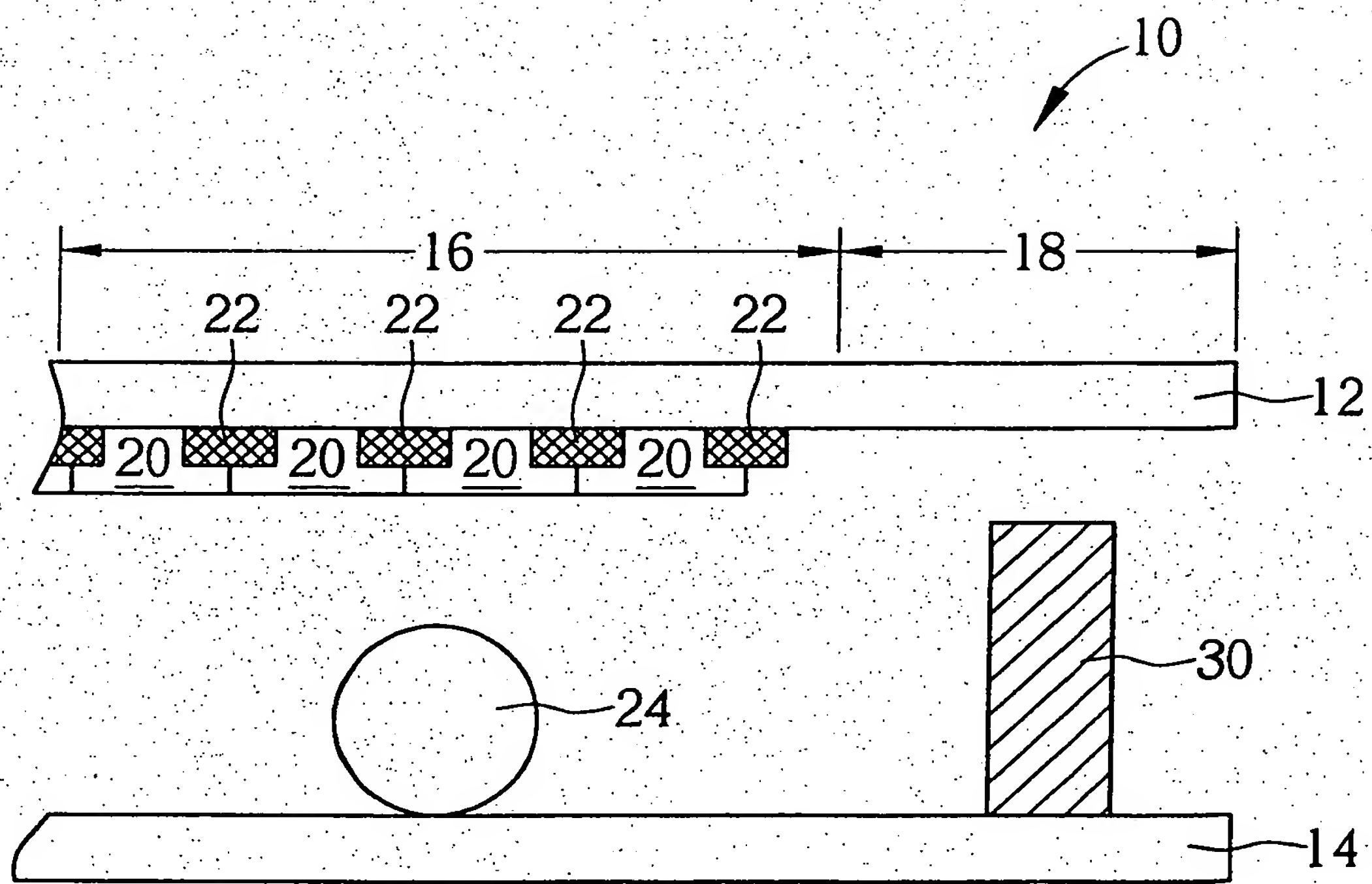
18.如申請專利範圍第11項所述之顯示面板，其中該顯示面板係為一滴下式(one drop fill, ODF)液晶顯示面板。

19.如申請專利範圍第11項所述之顯示面板，其中該遮光圖案係為一金屬層。

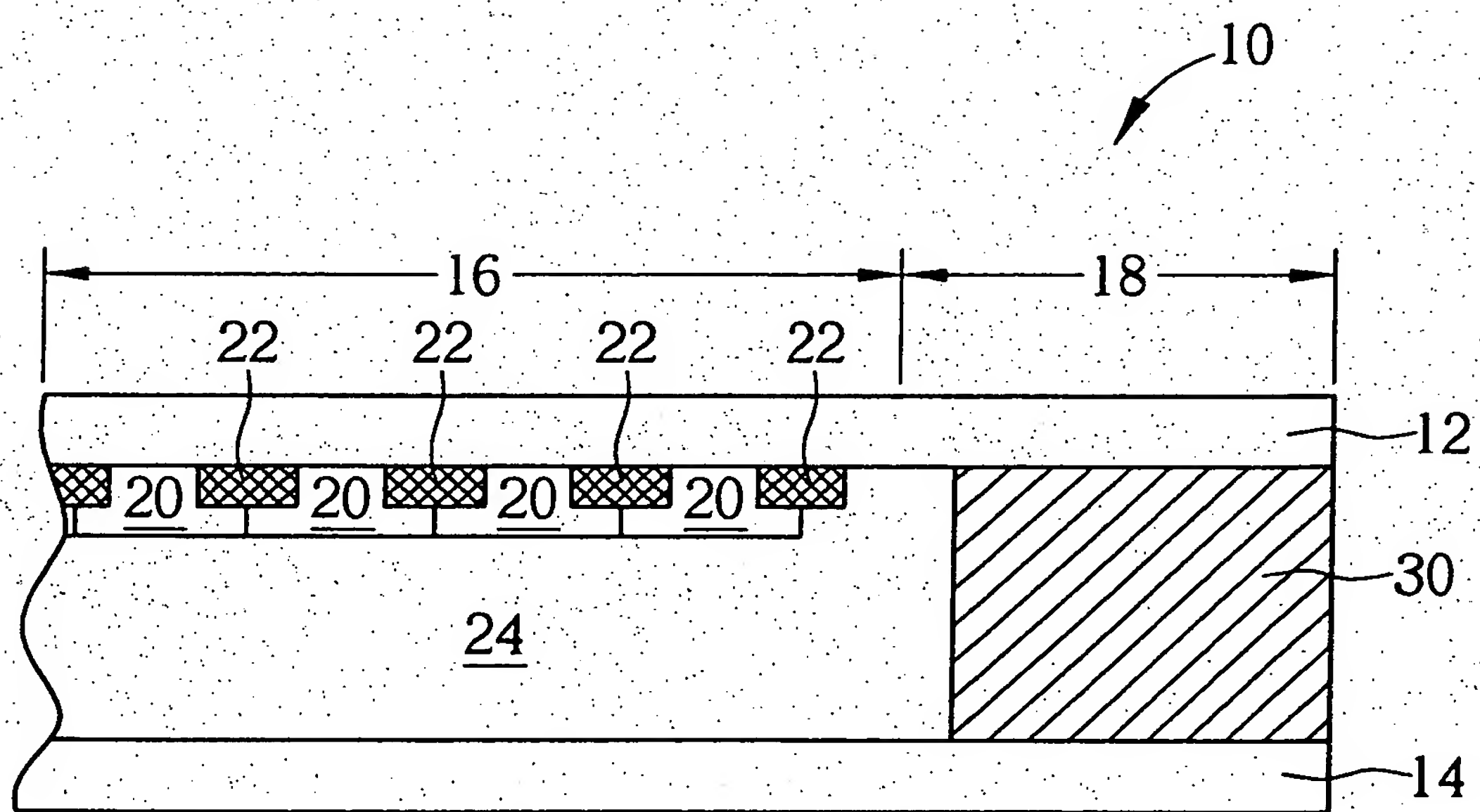
20.如申請專利範圍第11項所述之顯示面板，其中該框膠圖案係位於該下基板之框膠區內。

21.如申請專利範圍第11項所述之顯示面板，其中該框膠圖案係位於該上基板表面且相對於該框膠區之位置。



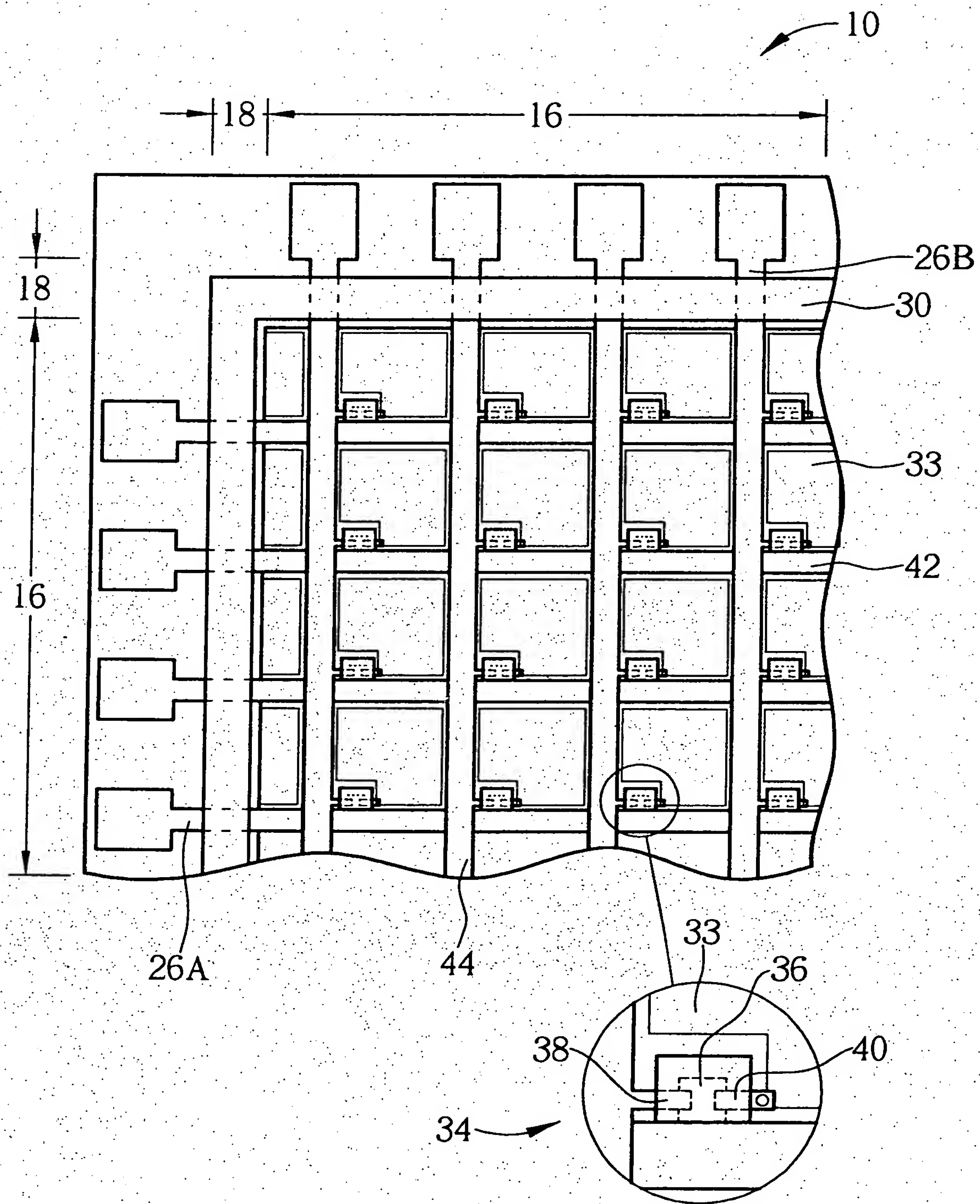


圖一

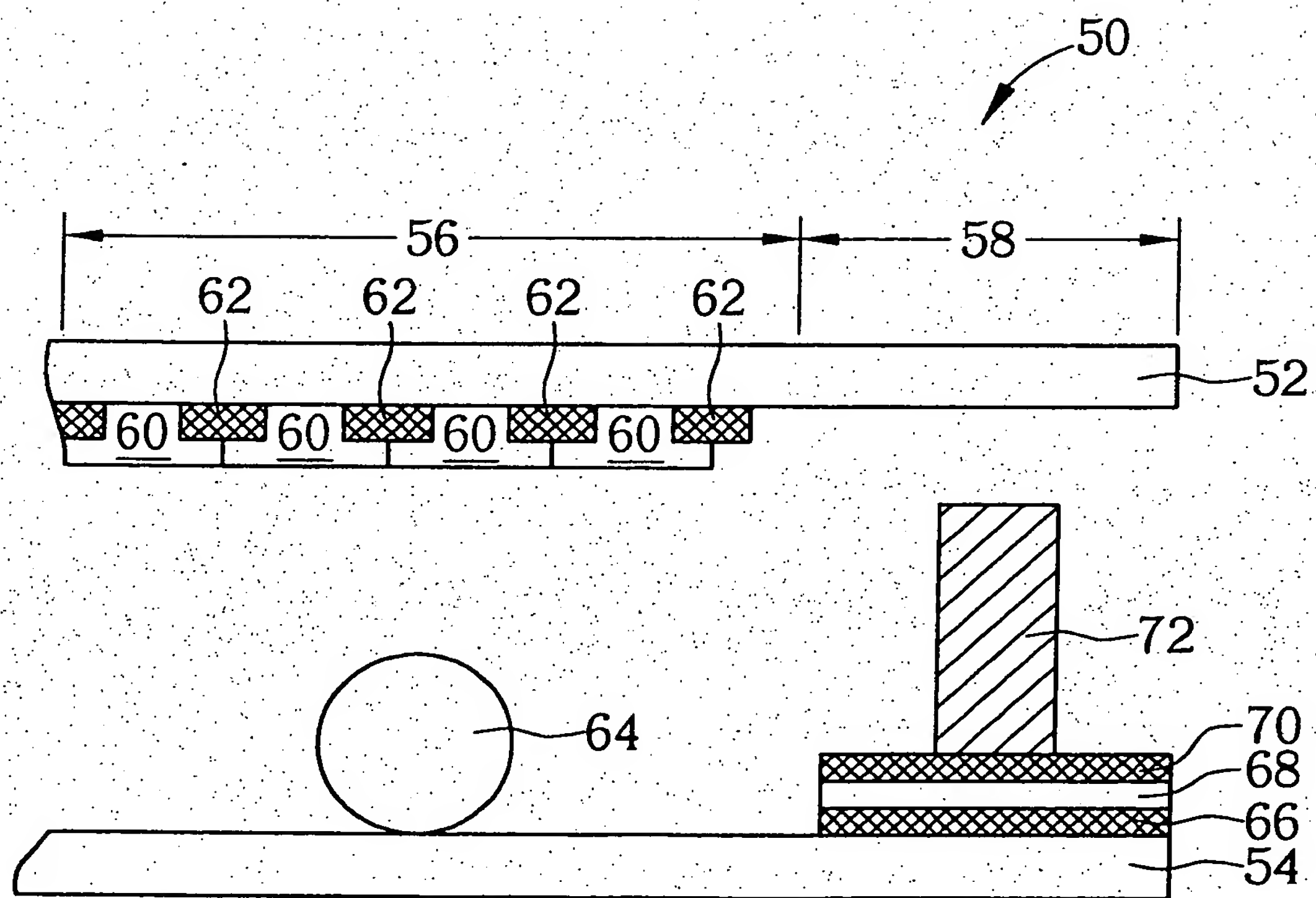


圖二

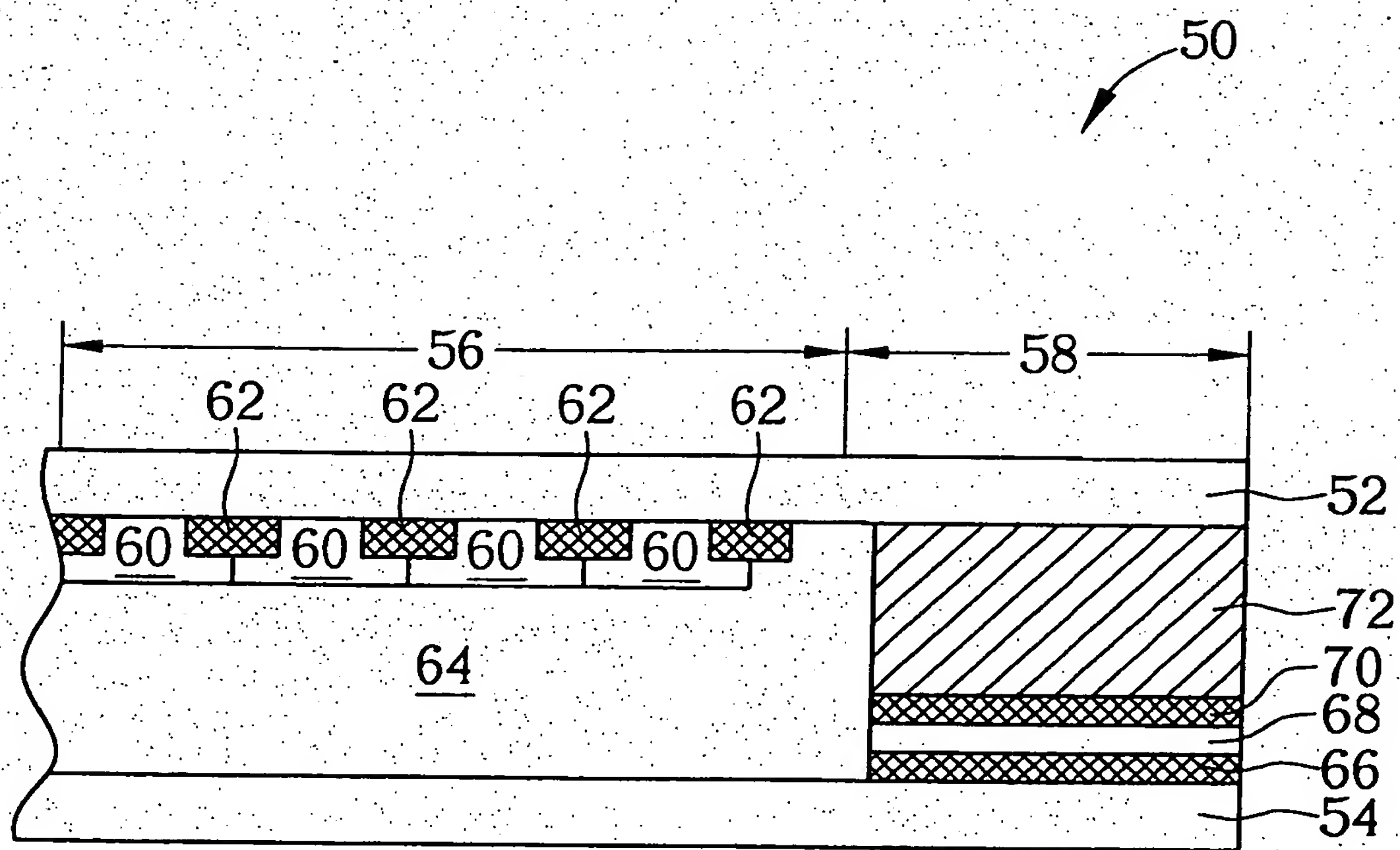




圖三

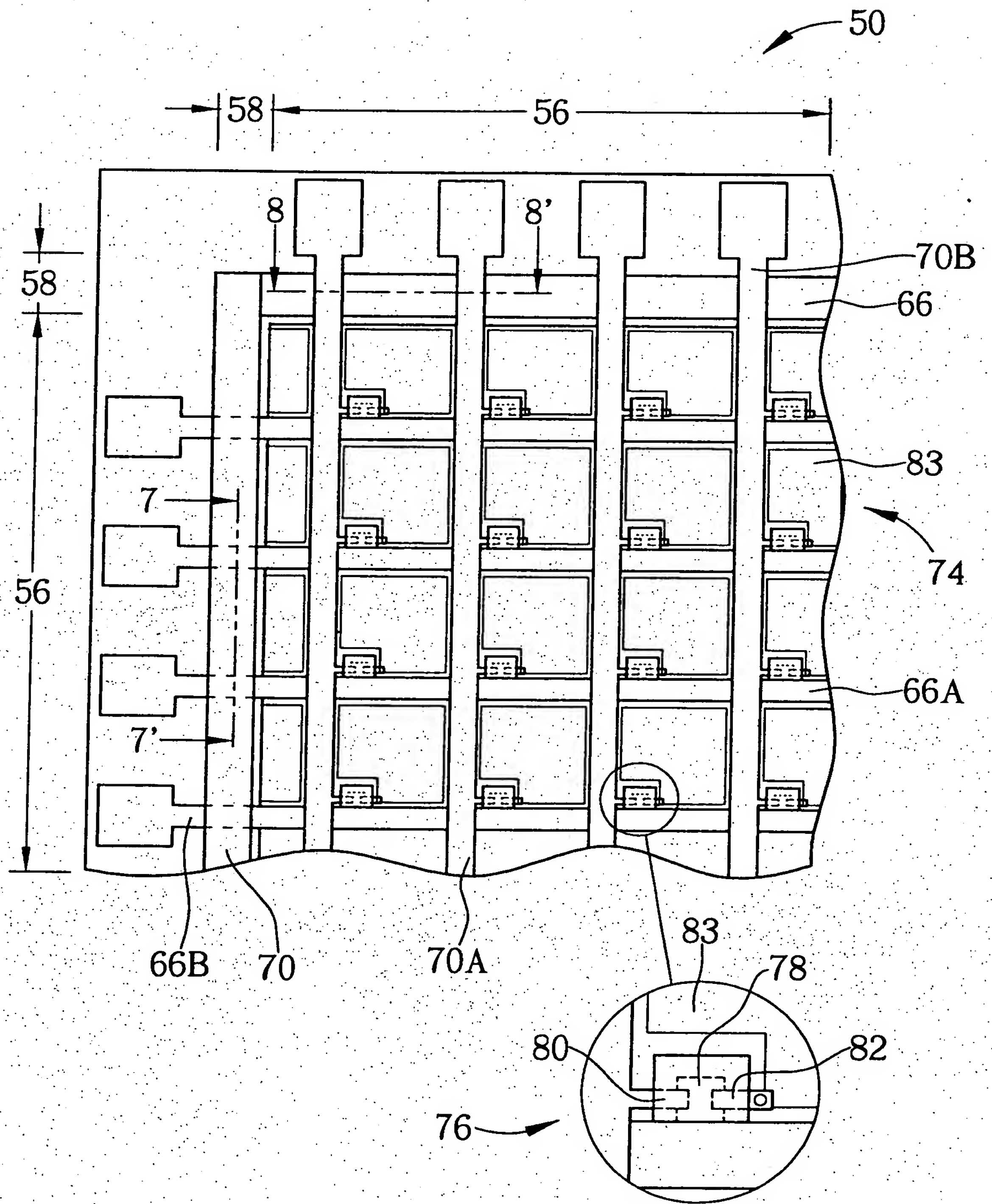


圖四

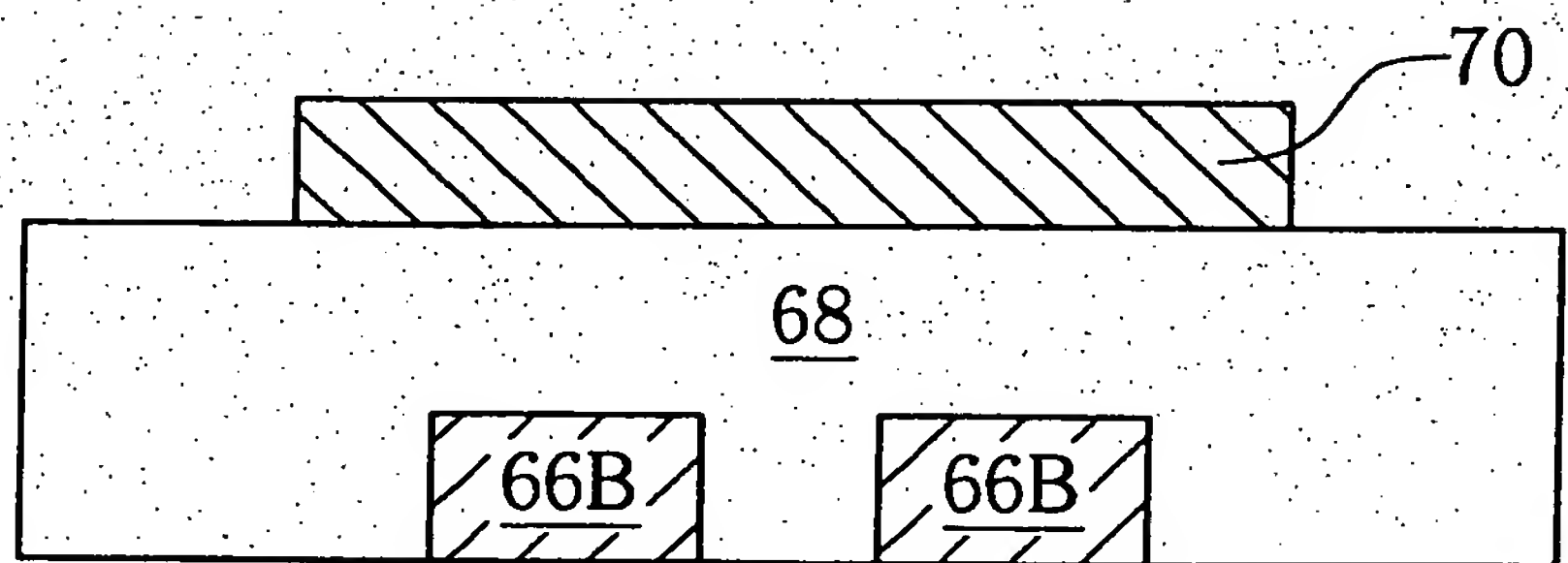


圖五

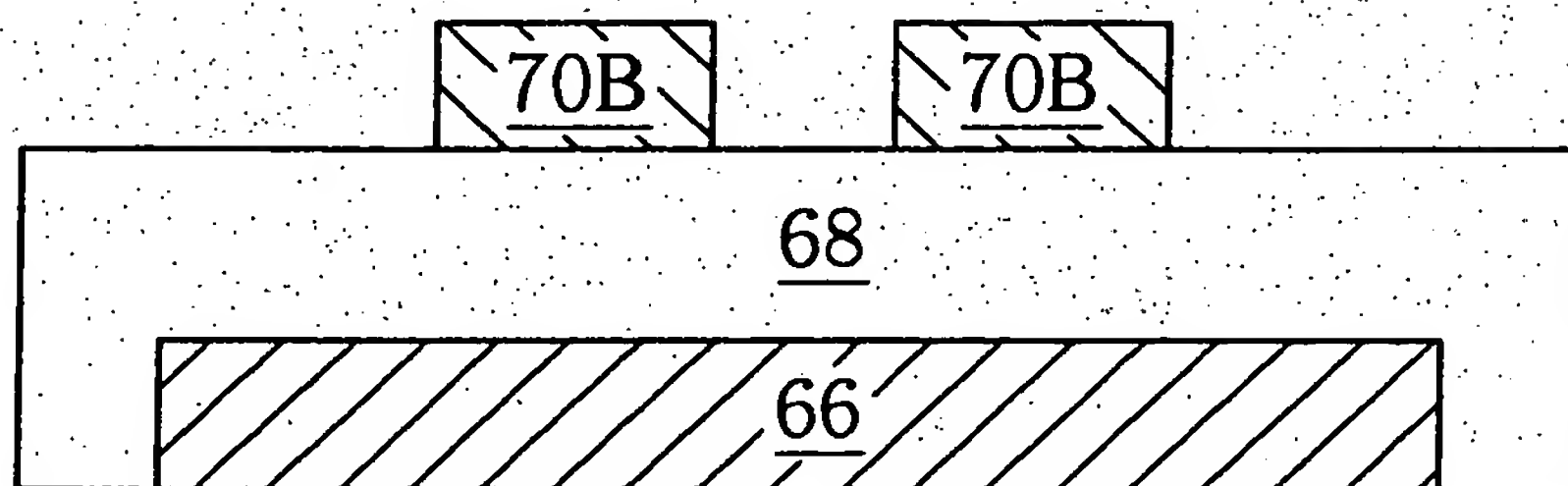




圖六

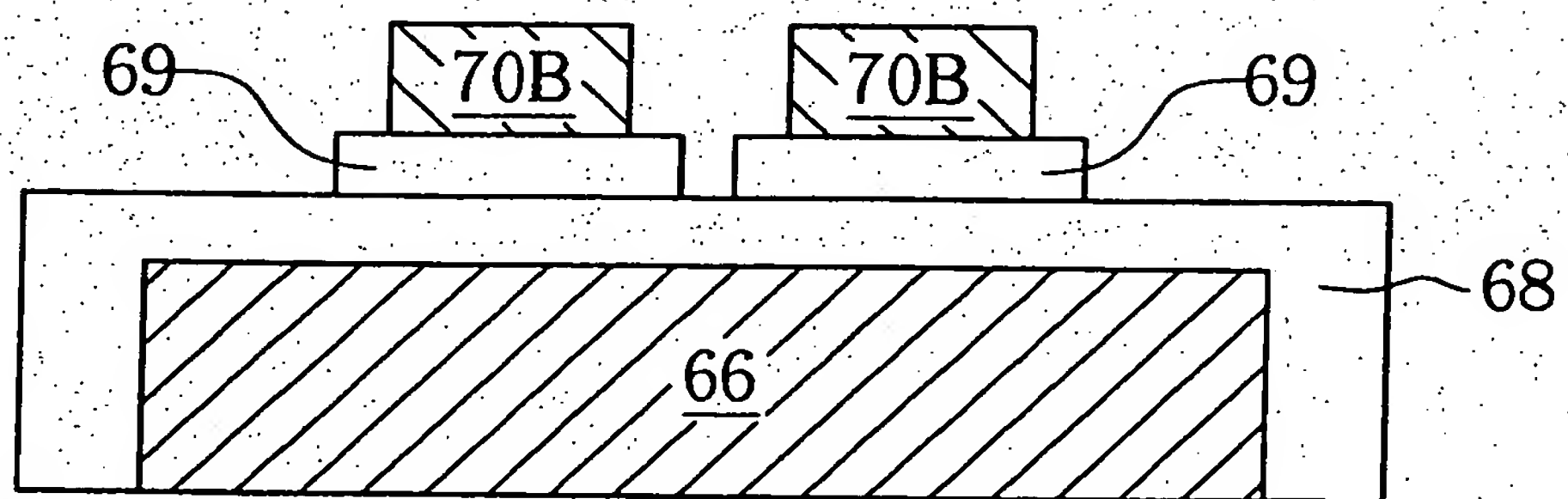


圖七

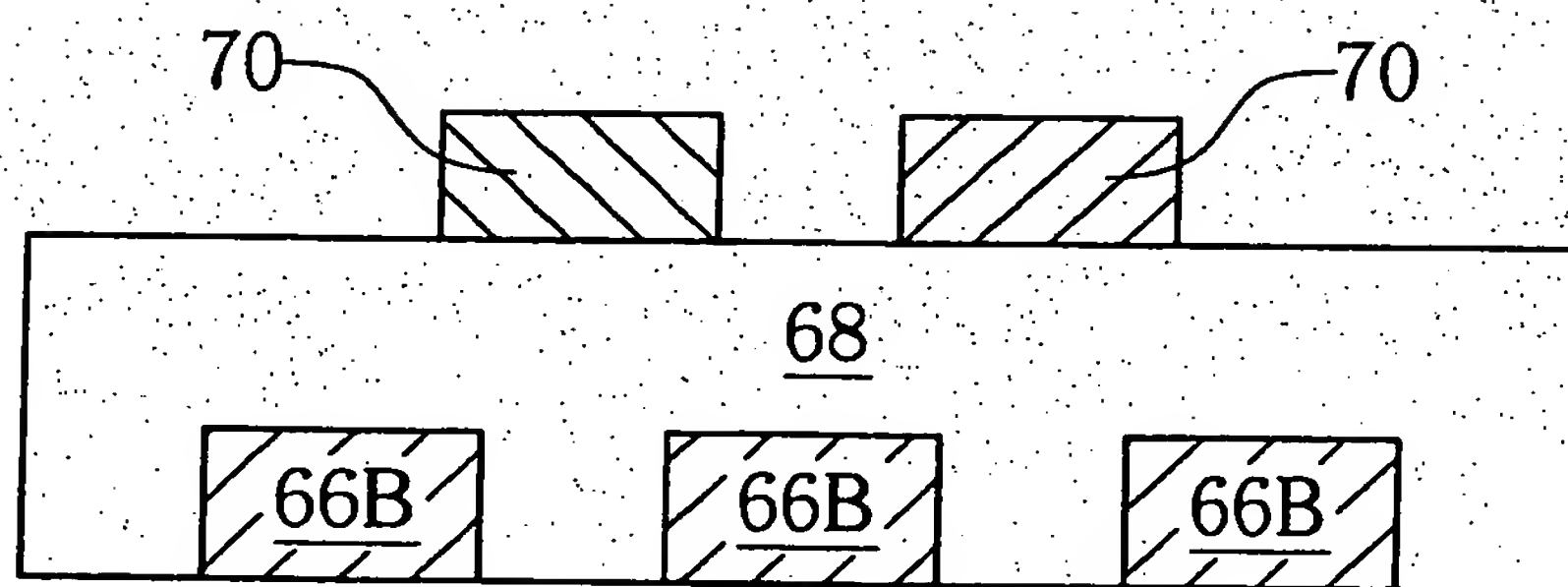


圖八



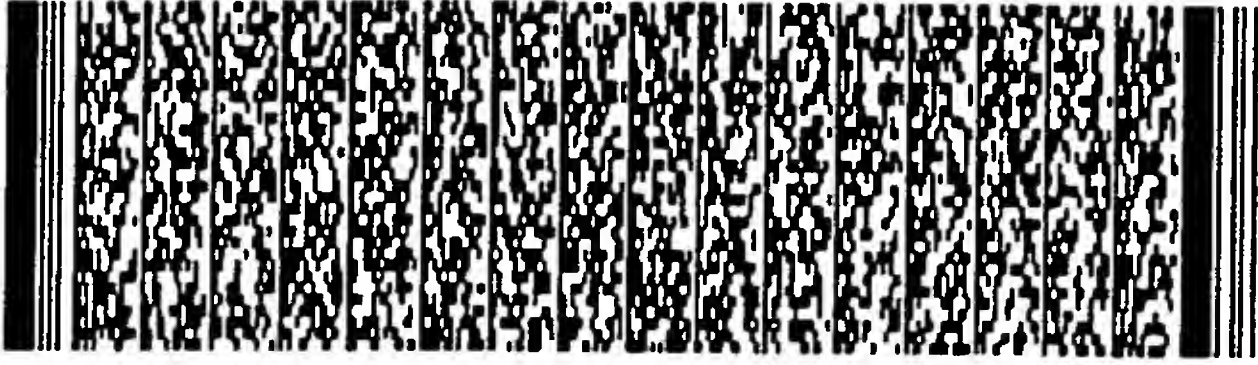


圖九

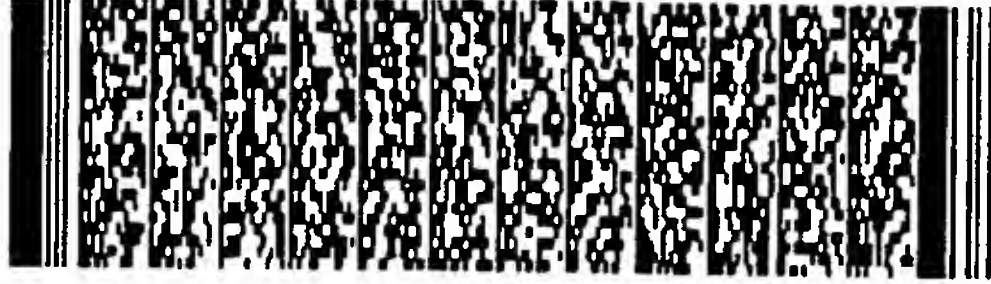


圖十

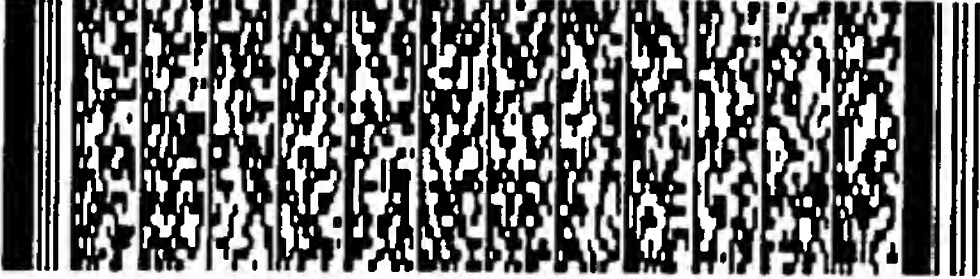
第 1/23 頁



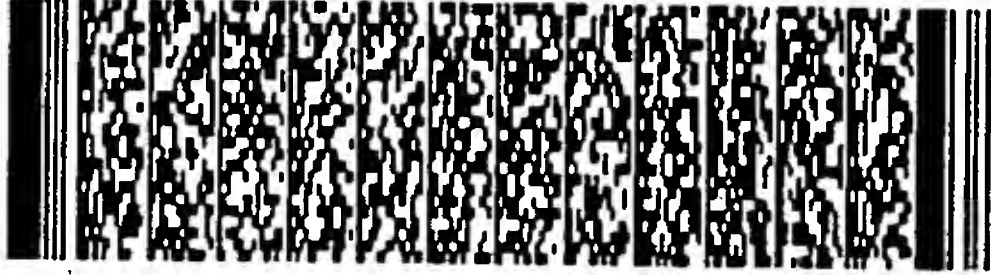
第 2/23 頁



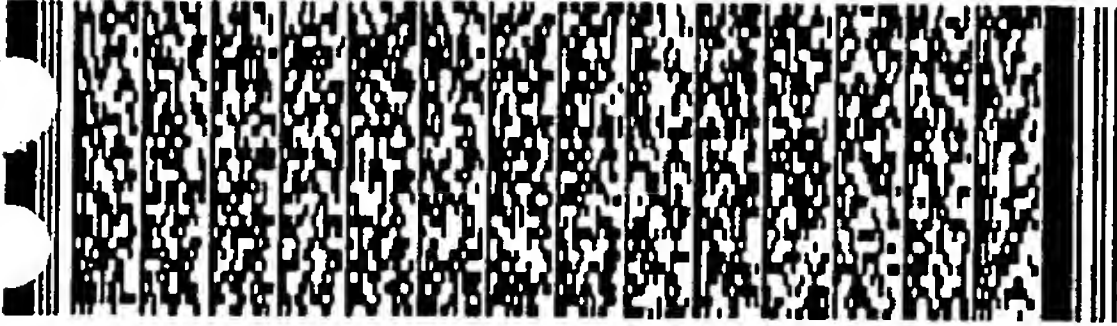
第 3/23 頁



第 4/23 頁



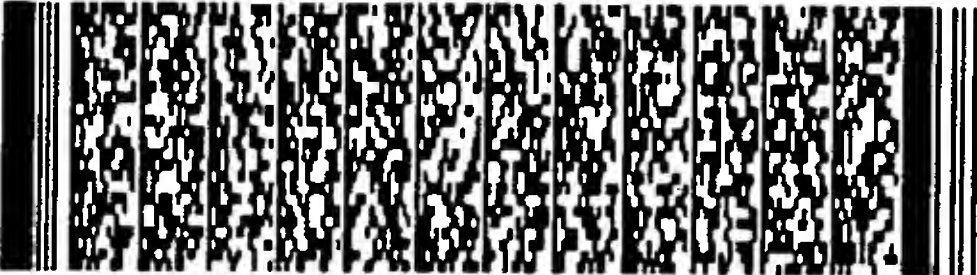
第 5/23 頁



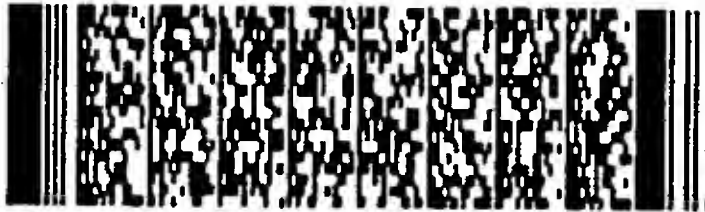
第 5/23 頁



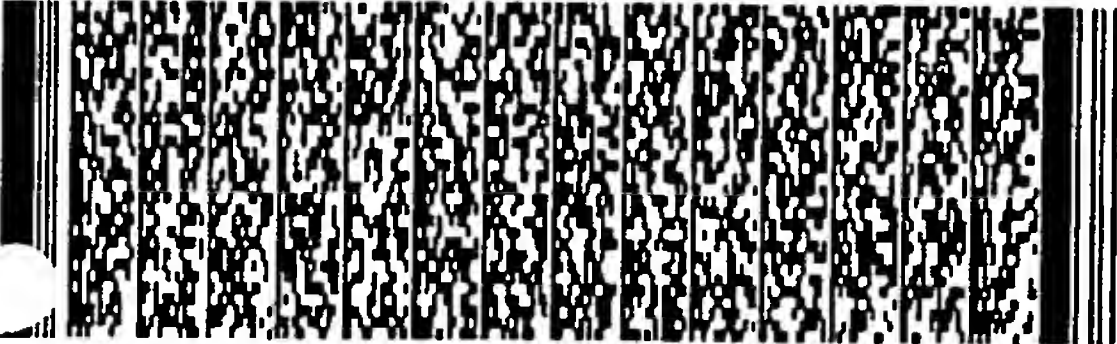
第 6/23 頁



第 7/23 頁



第 8/23 頁



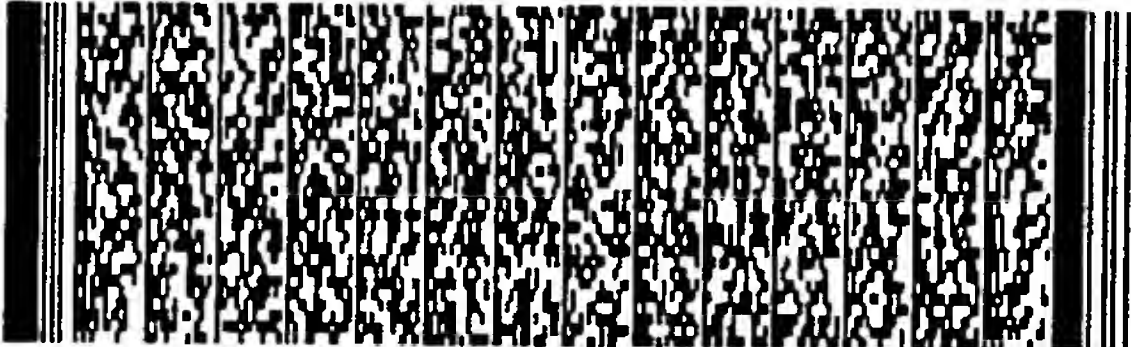
第 8/23 頁



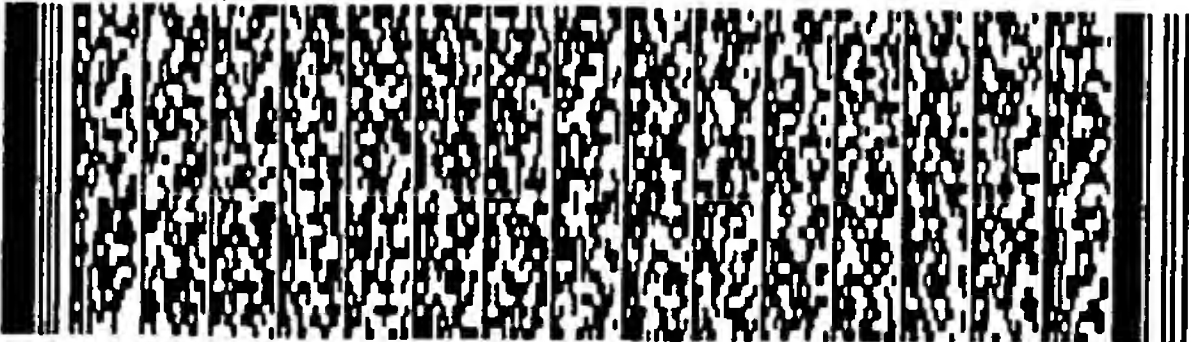
第 9/23 頁



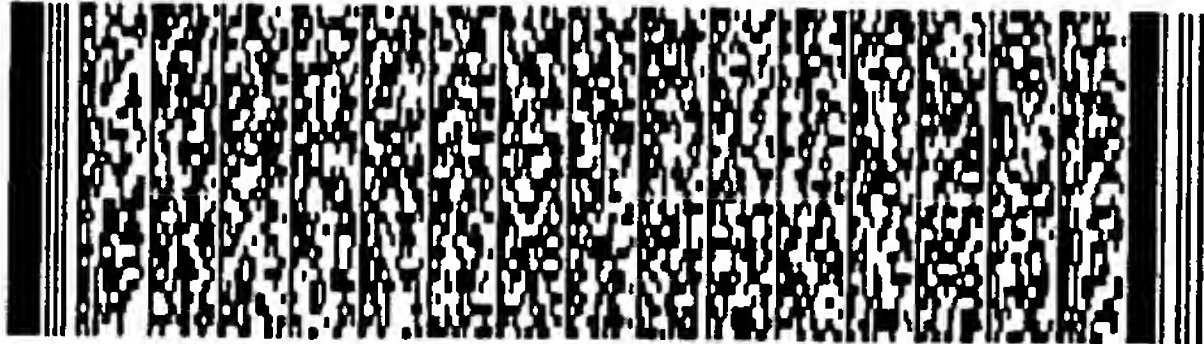
第 9/23 頁



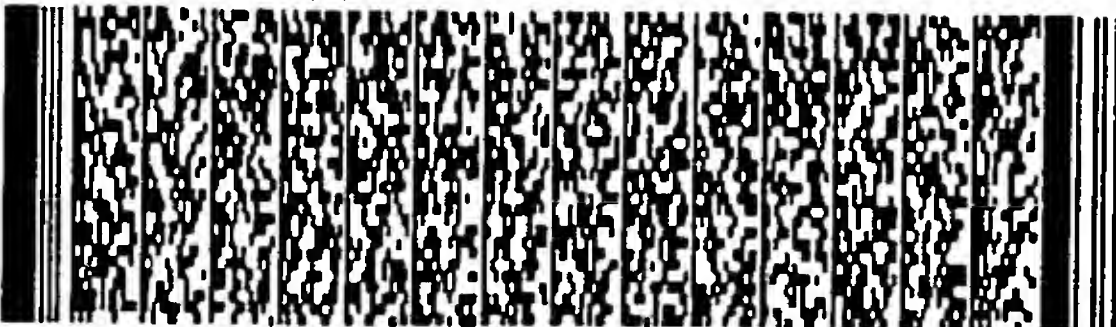
第 10/23 頁



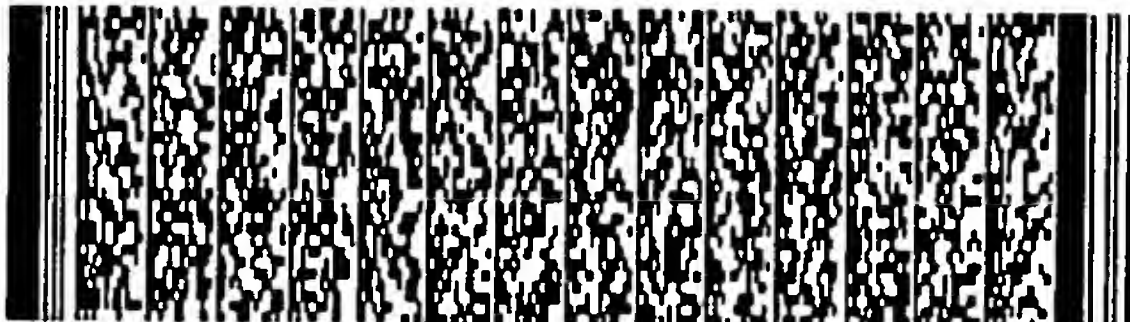
第 10/23 頁



第 11/23 頁

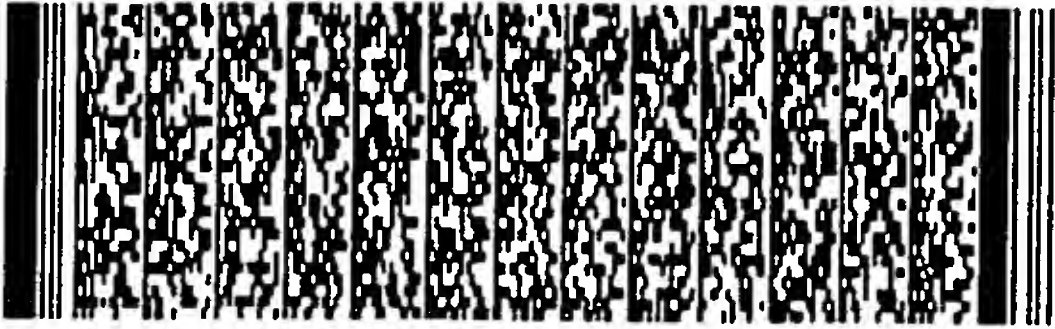


第 11/23 頁

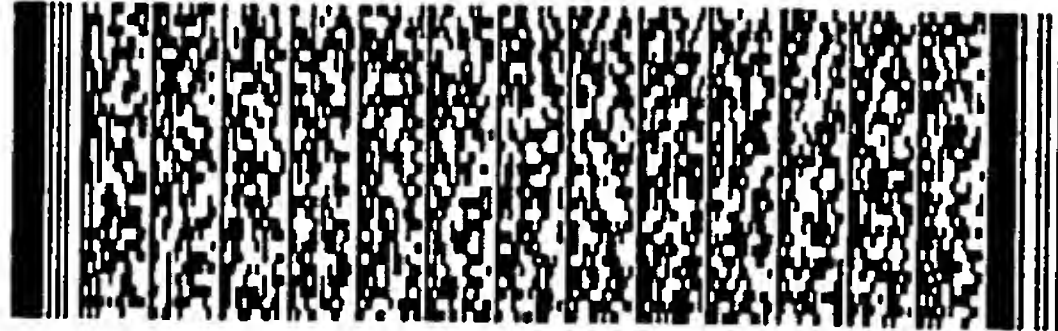




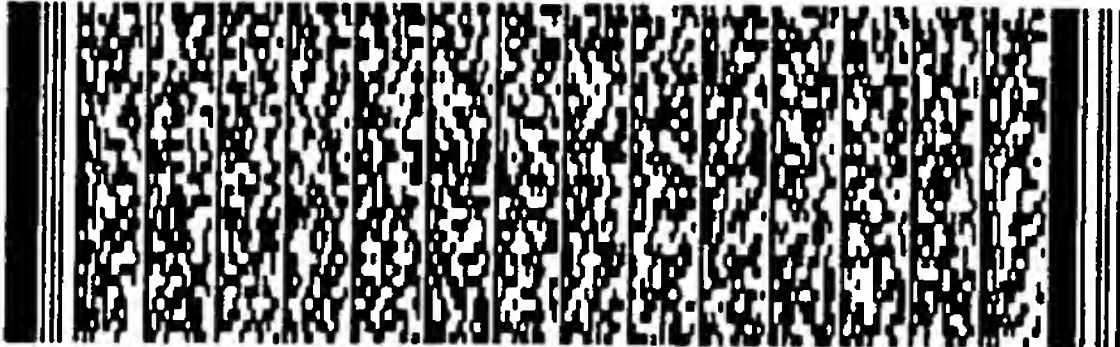
第 12/23 頁



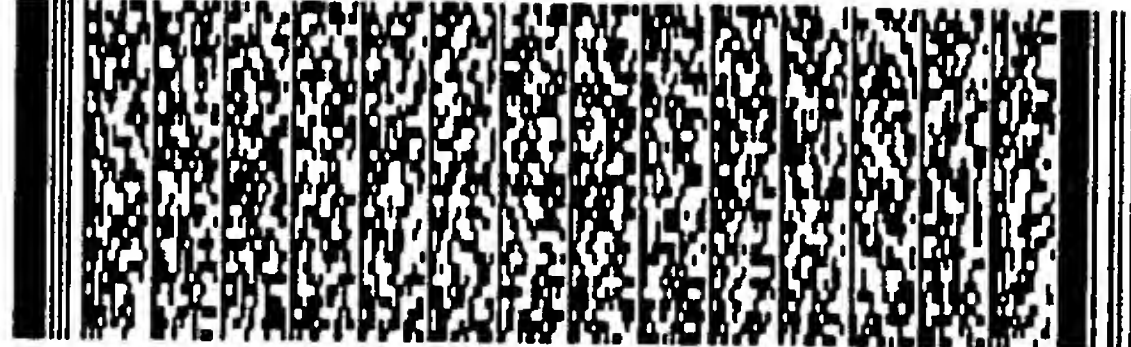
第 12/23 頁



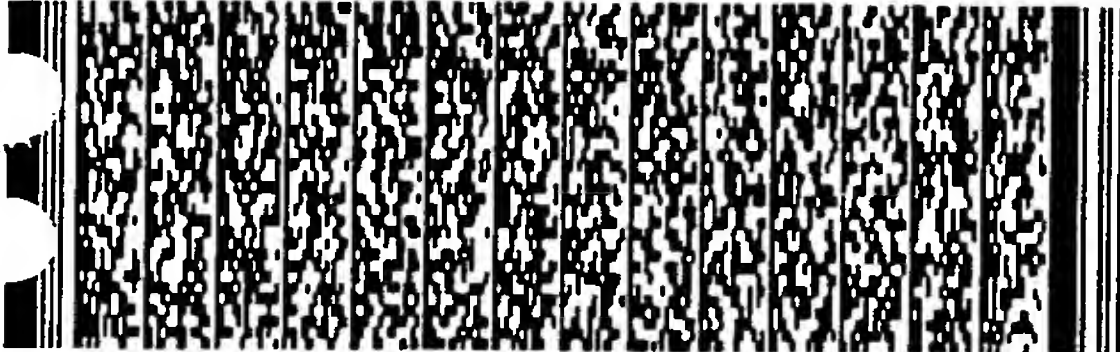
第 13/23 頁



第 13/23 頁



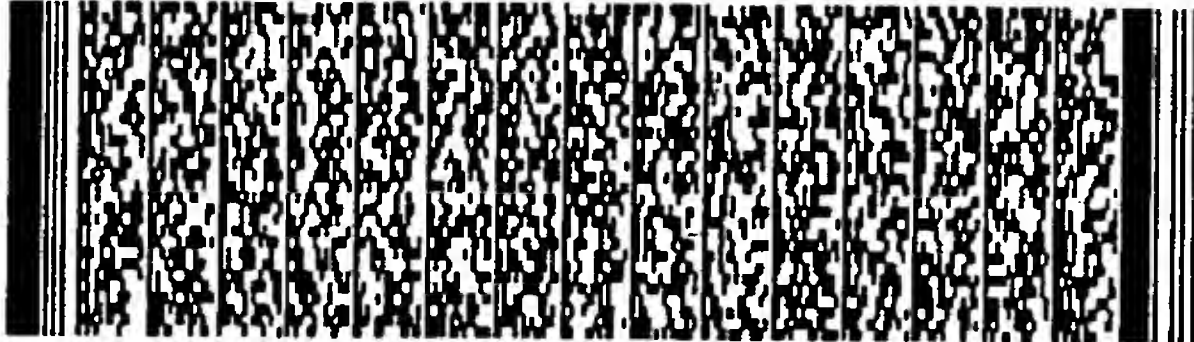
第 14/23 頁



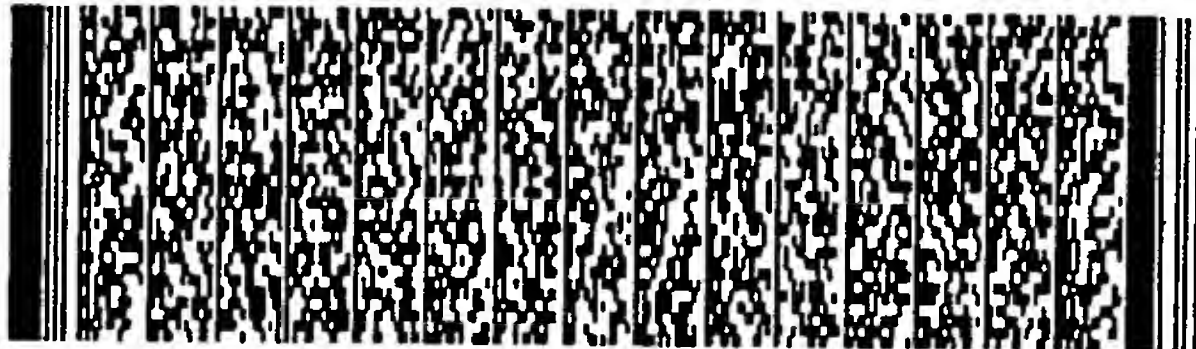
第 14/23 頁



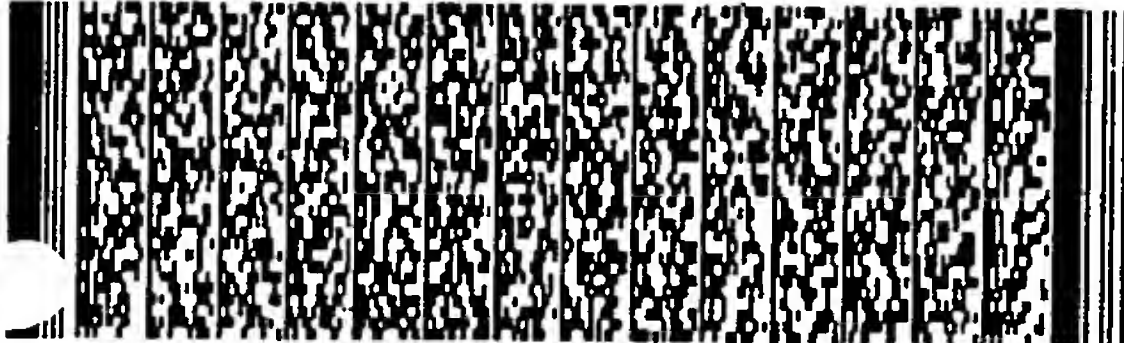
第 15/23 頁



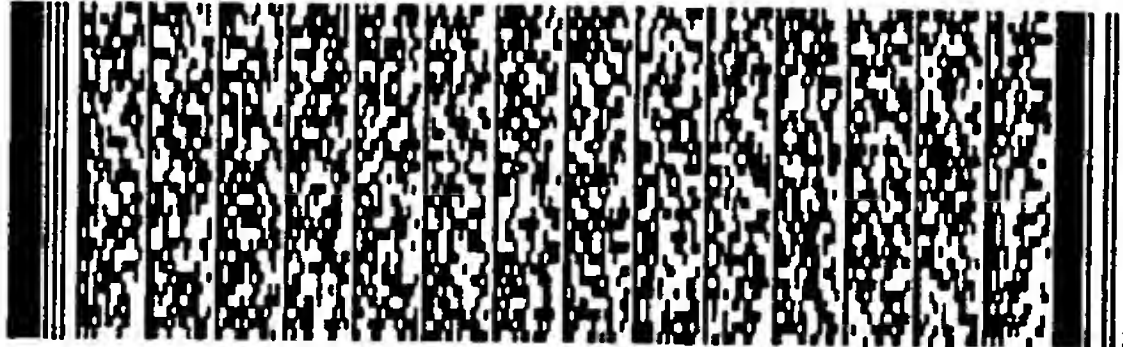
第 15/23 頁



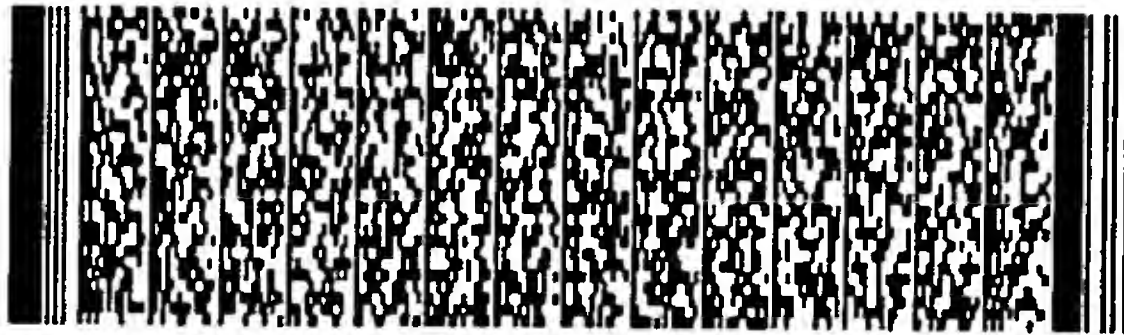
第 16/23 頁



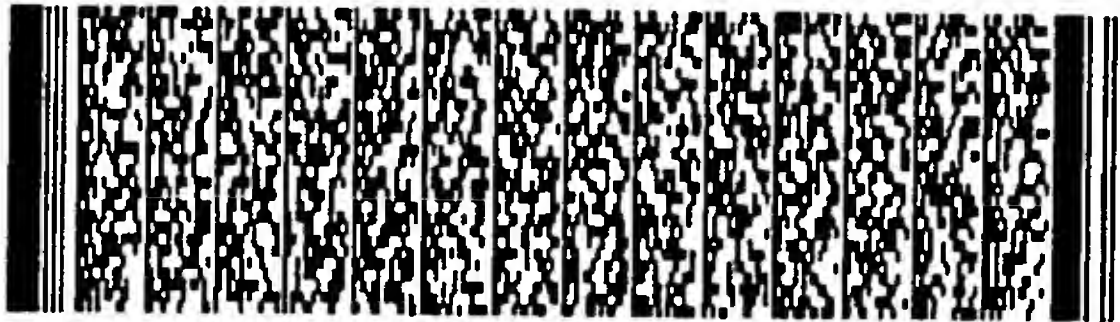
第 16/23 頁



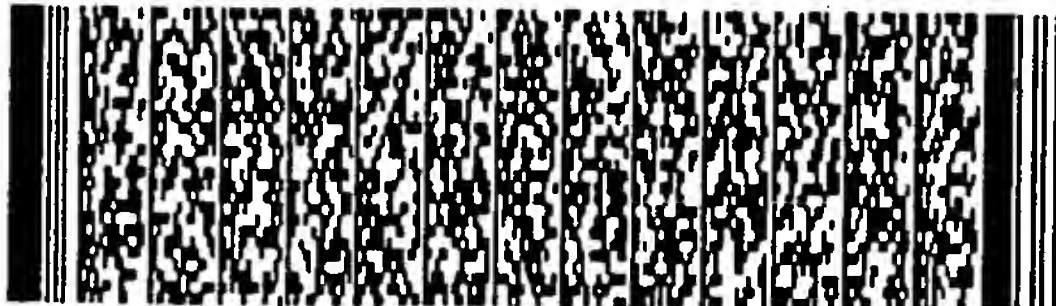
第 17/23 頁



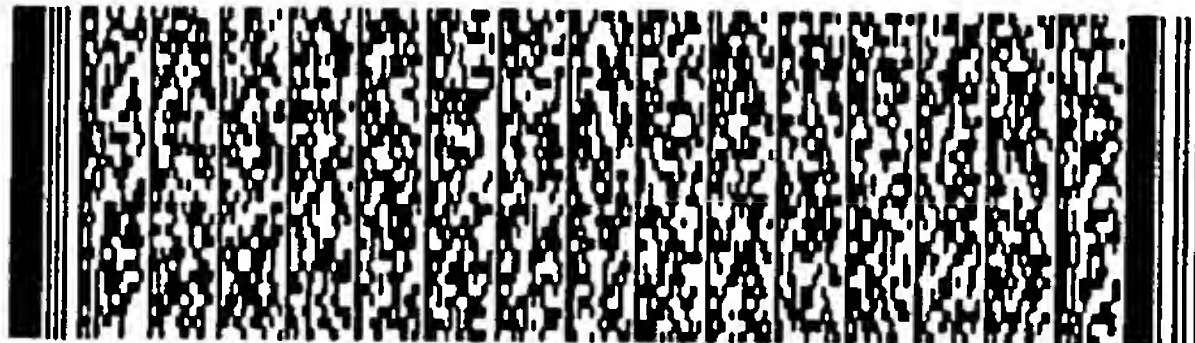
第 17/23 頁



第 18/23 頁



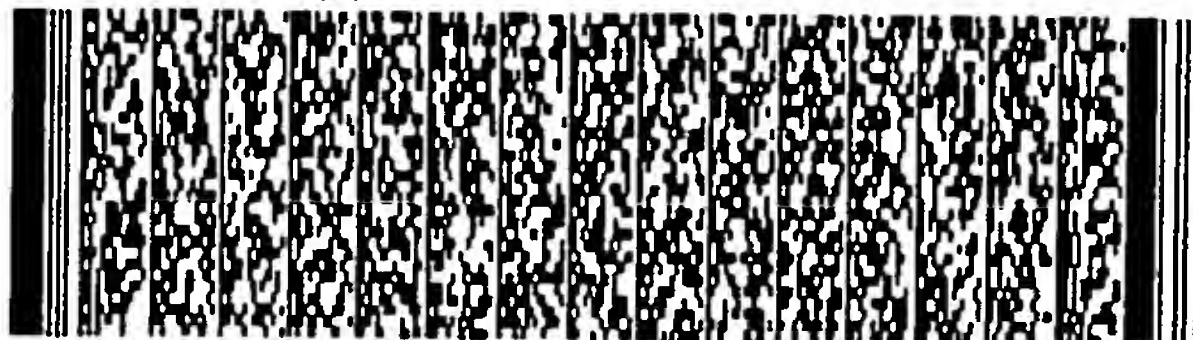
第 19/23 頁



第 20/23 頁

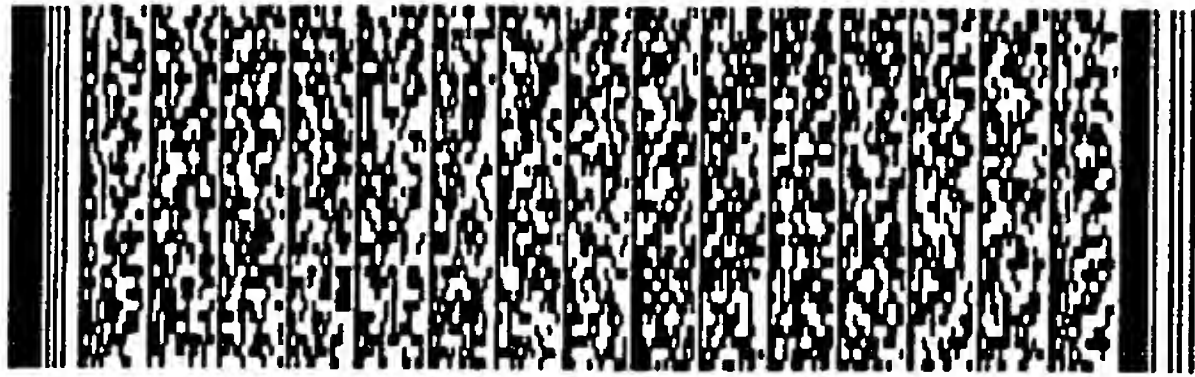


第 21/23 頁





第 22/23 頁



第 23/23 頁

